

Taloushallinnon opintojen tulevaisuuden näkymät ja ohjelmistorobotiikan rooli niissä

Sara Pakalén



Tekijä Sara Pakalén	
Koulutusohjelma Liiketalous	
Opinnäytetyön nimi Taloushallinnon opintojen tulevaisuuden näkymät ja ohjelmistorobotiikan rooli niissä	Sivu- ja liitesivumäärä 41 + 2
<p>Taloushallinnon sähköistyminen alkoi 2000-luvun alussa, pian sen mahdollistaneen lakimuutoksen jälkeen. Sähköistyminen oli kuitenkin hidasta. Suuret yritykset alkoivat sähköistämään taloushallintoaan ensimmäisenä ja sen seurauksena ottivat käyttöön verkkolaskutuksen. Tämän johdosta myös monissa pienissä yrityksissä otettiin verkkolaskutus käyttöön, mutta muuten sähköistyminen ei edennyt. Nykyään lähestulkoon jokainen yritys on sähköistänyt taloushallintonsa ainakin osittain.</p> <p>Ohjelmistorobotiikka on viimeisten parin vuoden aikana yleistynyt nopeasti monilla toimialoilla ja yrityksen eri osa-alueilla. Tämän takana on ollut teknologinen kehitys, johon liittyy tiiviisti myös taloushallinnon sähköistyminen 2000-luvulla. Samalla myös koulumaailma on kokenut muutoksia, kun ylioppilaskirjoitukset ovat sähköistyneet ja muissakin opinnoissa pyritään jatkuvasti hyödyntämään sähköisiä opiskeluvälineitä entistä enemmän. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miltä tulevaisuuden taloushallinnon opinnot näyttävät ja minkälainen on ohjelmistorobotiikan rooli niissä.</p> <p>Ohjelmistorobotiikka on tietokoneella toimiva ohjelmisto, joka käyttää muita ohjelmistoja ihmisen tavoin, mutta nopeammin. Sen ohjelmointi on suhteellisen yksinkertaista ja se on todella helposti skaalautuva. Ohjelmistorobotiikkaan voidaan myös liittää muita teknologisia kehityksiä, kuten tekoälyä, jolloin siitä tulee vielä monikäyttöisempi.</p> <p>Tutkimus suoritettiin laadullisin menetelmin käyttäen puolistrukturoituja haastatteluja. Opettajia viidestä eri ammatillisesta oppilaitoksesta haastateltiin huhtikuussa 2019. Haastattelut nauhoitettiin ja järjesteltiin aiheiden perusteella sisällönanalyysejä varten.</p> <p>Aineiston perusteella selvisi, että taloushallinto opintojen uskottiin tulevaisuudessa sisältävän enemmän tietotekniikkaa. Myös prosessi- ja analysointiosaamisen merkitys olisi suurempi, sillä rutiinitöiden uskottiin vähentyneen niin paljon, että koulusta valmistuttua mentäisiin suoraan asiantuntijatehtäviin töihin.</p> <p>Ohjelmistorobotiikan uskottiin näkyvän taloushallinnon opiskelussa jotenkin, mutta ei oltu varmoja, miten. Haastatteluista kävi myös ilmi, että monissa kouluissa on jo nyt tarjolla ohjelmistorobotiikan kursseja, mutta niitä ei ole suunnattu erityisesti vielä millekään tietylle alalle. Muutamissa kouluissa oli harkinnassa myös opintosuunnitelman uudistaminen, jotta saataisiin ohjelmistorobotiikka sisällytettyä taloushallinnon opintoihin.</p> <p>Tämä tutkimus selvitti tulevaisuuden näkymiä, ja kukaan ei oikeasti osaa ennustaa tulevaisuutta. Näin ollen vasta muutosten jälkeen osataan sanoa, miltä taloushallinnon opinnot oikeasti näyttävät.</p>	
Asiasanat Ohjelmistorobotiikka, taloushallinto, sähköinen taloushallinto, taloushallinnon opinnot	

Sisällys

1	Johdanto	1
1.1	Työn tavoitteet, rajaus ja merkitys	1
2	Taloushallinto ja sen merkitys yritystoiminnalle	3
2.1	Sähköinen taloushallinto	6
2.2	Taloushallinnon opintojen nykytila	9
3	Ohjelmistorobotiikka ja sen hyöty taloushallinnolle	11
4	Tutkimusmenetelmät	21
4.1	Tutkimusongelma ja aineiston kerääminen	21
4.2	Aineiston laatu ja luotettavuus	22
5	Tulosten analysointi	24
5.1	Taloushallinnon muuttuminen viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana	24
5.2	Taloushallinnon opintojen tulevaisuuden näkymät	26
5.3	Ohjelmistorobotiikan tuntemus, ajankohtaisuus ja yleistyminen	29
5.4	Ohjelmistorobotiikan rooli taloushallinnon opinnoissa	30
5.5	Ohjelmistorobotiikan syrjäytyminen uudella teknologialla	33
6	Pohdinta	35
6.1	Tutkimuksen luotettavuus	36
6.2	Mahdolliset jatkotutkimukset	38
6.3	Opinnäytetyöprosessin pohdintaa	39
	Lähteet	42
	Liitteet	45
	Liite 1. Haastattelurunko	45

1 Johdanto

Ohjelmistorobotiikka yleistyy jatkuvasti niin yritystoiminnassa kuin vapaa-ajan aktiviteeteissakin. Yleistymisen tahti kuitenkin jakaa mielipiteitä. Toiset sanovat, ettei ohjelmistorobotiikka tule vaikuttamaan taloushallinnon työntekijöiden työnkuvaan merkittävästi tai laisinkaan vielä pitkään aikaan. Näin ollen se ei myöskään tulisi vaikuttamaan taloushallinnon opiskeluun. Toiset, omasta kokemuksesta erityisesti opettajat, taas ovat sitä mieltä, että taloushallinnon työntekijöiden työnkuva tulee muuttumaan lähestulkoon kokonaan lukujen analysoinniksi ja muihin asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin.

Samaan aikaan kun yritysmaailma muuttuu muun muassa digitalisaation ja globalisaation seurauksena, muuttuu koulumaailma mukana. Jo pelkästään viimeisen viidentoista vuoden aikana on voinut havaita monia suuria muutoksia suomalaisissa kouluissa. Lähestulkoon jokaisesta koulusta ihan ala-asteelta lähtien löytyy kannettavia tietokoneita tai tabletteja, kun vuosikymmen taaksepäin ainakin ala-asteilta löytyi usein vain yksi tai kaksi tietokoneluokkaa, jossa oli pöytäkoneet ja niitä pääsi käyttämään harvoin. Monissa toisen ja kolmannen asteen kouluissa oma kannettava on perusvaatimuksena, vaikka koulusta löytyisi laiteluokkia vaikka kuinka monta. Monelle näkyvä muutos on ollut myös ylioppilaskirjoitusten sähköistyminen.

Taloushallinnossa 20 vuotta sitten alkanut sähköistyminen on muuttanut taloushallinnon ammattilaisten työnkuvia todella paljon. Nykyään harvemmin joutuu pyörittelemään suuria paperimääriä edestakaisin, mutta rutiinitöitä löytyy kyllä edelleen. Ne ovat kyllä koko ajan vähentymässä ja tästä syystä taloushallinnon opintojenkin on sopeuduttava työelämän tarpeisiin. Nykypäivänä kouluissa käytetäänkin jo paljon erilaisia ohjelmistoja oppimisen apuna, mutta paineet niiden lisäämiselle vain pahenevat.

Tutkimuksen tietoperusta koostuu katsauksesta taloushallinnon sähköistymiseen sekä ohjelmistorobotiikasta. Aluksi käymme läpi taloushallintoalan merkittävimmät muutokset 2000-luvulla ja syitä niiden takana. Toinen osa tietoperustasta keskittyy pelkästään ohjelmistorobotiikkaan ja sen hyödyntämiseen erilaisissa tehtävissä sekä sen tuomiin mahdollisiin muutoksiin.

1.1 Työn tavoitteet, rajaus ja merkitys

Työn tavoitteena on selvittää, millaiset ovat taloushallinnon opettajien näkemykset tulevaisuuden taloushallinnon opinnoista. Uskotaanko joidenkin toimintatapojen muuttuvan tai joidenkin opetuskokonaisuuksien häviävän lähitulevaisuudessa. Mitä taitoja

opiskellaan taloushallinnon opinnoissa muutaman vuoden päästä? Tarkoituksena on myös kartoittaa, miten tällä hetkellä uskotaan ohjelmistorobotiikan näkyvän taloushallinnon opinnoissa ja millä tavoin aihetta mahdollisesti käsitellään koulussa. Tutkimuksen kohteeksi valittiin taloushallinnon opettajat, sillä heillä oletetaan olevan riittävästi tietoa opintosuunnitelmista, jotta osaavat arvioida niiden tulevaisuutta ja heidän oletetaan edelleen olevan tarpeeksi kiinnostuneita taloushallintoalasta, jotta seurailevat uusia trendejä. Tutkimus toteutetaan laadullisin menetelmin, jolloin tulosten yleistettävyyttä ei ole itsestäänselvyys. Tätä voidaan arvioida paremmin vasta kun tiedetään, ovatko vastaukset homo- vai heterogeenisiä.

Tutkimus tulee keskittymään pelkästään Suomessa työskenteleviin taloushallinnon opettajiin, joten muiden aineiden opettajat, sekä muut ammattiryhmät jäävät rajauksen ulkopuolelle. Taloushallinnon opintojen tulevaisuutta tutkittaessa ei perehdytä sen kummempin taustalla oleviin syihin, muihin kuin ohjelmistorobotiikkaan. Tietenkin joitakin syitä mainitaan, mutta niitä ei tulla käsittelemään erikseen. Tutkimus käsittelee pelkästään ohjelmistorobotiikkaan ja sen näkymistä taloushallinnon opinnoissa, joten muut robotiikan variaatiot jäävät tämän tutkimuksen ulkopuolelle. Ulkopuolelle jäävät myös yritystoiminnan muut osa-alueet.

Tämä tutkimus on onnistuessaan hyvä ensikatsaus kouluissa vallitseviin näkökulmiin tulevaisuuden taloushallinnon opinnoista. Samalla saadaan tietenkin myös piirrettyä kuvaa ohjelmistorobotiikan mahdollisesta tulevasta roolista taloushallinnon opinnoissa. Tämän tutkimuksen pohjalta ei voida tietenkään vetää mitään absoluuttisia johtopäätöksiä, sillä tässä keskitytään vain opettajien mielipiteisiin ja opintojen sisältöihin vaikuttavat monet muutkin henkilöt ja määräykset. Tietenkin, jos tutkimuksen tulokset osoittavat kaikkien vastaajien olevan samaa mieltä kaikesta, niin silloin voidaan olettaa tämän tutkimuksen antavan todella todenmukaisen kuvan taloushallinnon opinnoista tulevaisuudessa. Tämän kaltaisten tulosten saaminen on kuitenkin hyvin epätodennäköistä, joten tutkimuksen suurin merkitys on todennäköisesti toimia jonkinnäköisenä mahdollisten tulevaisuuksien kartoittajana kaikille aiheesta kiinnostuneille, kuten tuleville taloushallinnon opiskelijoille tai opettajille.

2 Taloushallinto ja sen merkitys yritystoiminnalle

Taloushallinto voidaan määritellä muun muassa näin: ”järjestelmä, jolla organisaatio seuraa taloudellisia tapahtumia siten, että se voi raportoida toiminnastaan sidosryhmilleen”. Tämä määritelmä kertoo hyvin siitä, että taloushallinto on laaja kokonaisuus, joka on integroitu yrityksen jokaiseen osa-alueeseen. Liittämällä sidosryhmät mukaan päästään perimmäiseen syyhyn, miksi taloushallinto on olemassa. Yrityksen sidosryhmiä ovat muun muassa asiakkaat, omistajat ja viranomaiset. He kaikki haluavat tietää eri asioita yrityksestä. Sijoittajia kiinnostaa mahdolliset yrityksestä saatavat osingot ja osakkeiden arvo, verottajaa taas kiinnostaa tilikauden tulos. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 25-29; Lahti & Salminen 2008, 14.)

Taloushallinto on välttämätön osa yritystoimintaa. Ilman sitä, olisi mahdotonta tietää, tekeekö yritys tappiota vai voittoa. Myöskin ostojen ja myyntien hallinnointi olisi vaikeaa ja nykyisessä yhteiskunnassa, jossa muun muassa joudutaan maksamaan veroja tuloksen perusteella, olisi mahdoton tietää kuinka paljon veroja minkäkin yrityksen pitää maksaa. Pienissä yrityksissä taloushallinto saattaa olla hyvinkin yksinkertaistettua, kun taas suurimmissa yrityksissä se työllistää useita kymmeniä, ellei jopa satoja ihmisiä ja joissa taloushallinnon tehtävät ja vaadittavat tiedot ovat hyvinkin monimutkaisia ja laajoja. (Ahvenniemi 2015; Työ- ja elinkeinoministeriö 2010.)

Taloushallinnon osa-alueet ylettävät käytännössä yritystoiminnan jokaiselle osa-alueelle. Siihen kuuluu niin palkanlaskentaa ja veroneuvontaa kuin kirjanpitoakin. Osa taloushallinnon tehtävistä on säännelty tarkkaan laissa, kuten kirjanpito, kun toiset taas ovat hyvinkin yrityskohtaisia ja voivat tuottaa täysin erilaisia laskelmia yrityksestä toiseen, kuten sisäinen laskentatoimi. Taloushallinnon tärkein tehtävä on tuottaa tietoa yrityksen taloudellisesta tilanteesta omistajille ja muille sidosryhmille. Vuosien saatossa taloushallinnon tehtäväkenttä on laajentunut ja erikoistunut, jonka johdosta nykyään on olemassa yrityksiä, joiden yritystoiminta on hoitaa muiden yritysten taloushallintoa. (Ammattinetti; Taloushallintoliittoa.)

Perinteisessä taloushallinnossa on ostolaskut olleet yksi eniten resursseja vaativa osa-alue. Yksinkertaisimmillaan ostolaskuprosessi alkaa, kun ostolasku saapuu yritykseen. Sen jälkeen ostolasku hyväksytetään ostosta vastaavalla henkilöllä. Hyväksynnän jälkeen laskuun lisätään tiliöinnit ja se tallennetaan maksatuskiertoon ja kirjanpitoon. Lasku maksetaan toivon mukaan ajallaan ja sekin merkitään kirjanpitoon. Lopuksi pitää vielä tarkistaa mahdolliset jaksotukset ja arkistoida lasku. Ennen koko prosessi vei useita päiviä, sillä laskua jouduttiin pahimmassa tapauksessa postittamaan vuoron perään eri

henkilöille. Nykyään suurin osa hoituu sähköisesti, mutta siihen paneudutaan myöhemmin lisää. (Lahti & Salminen 2008, 48-49.)

Toinen taloushallinnon kulmakivistä on myyntilaskut. Ilman myyntilaskutusta, jäisivät suuri osa yrityksistä ilman rahantuloa. Erilaisissa myymälöissä myyntilaskutus jää vähän vähemmälle, sillä asiakkaat maksavat tuotteet ja palvelut oston yhteydessä. Nykyään on tarjolla myös paljon osamaksusopimuksia ja muita perinteisestä kaupassa käymisestä poikkeavia ostotapoja, joten myyntilaskutuksen merkitys on kasvanut myös myymälöille. Myyntilaskutukseen kuuluu laskun tekeminen ja lähettäminen toteutuneiden myyntien perusteella. Tämän jälkeen yrityksen tulee seurata laskun maksamista ja tarvittaessa lähettää maksumuistutuksia. Kun maksu on saapunut, pitää se kohdistaa oikealle laskulle. Lopulta kaikki tiedot tulee myös kirjata kirjanpitoon. (Lahti & Salminen 2008, 73-74.)

Matka- ja kululaskut ovat monissa yrityksissä suurikin kuluerä, vaikka ne ovat perinteisesti jääneet vähälle huomiolle. Matkustaminen on nykypäivänä todella helppoa ja yrityksetkin toimivat usein vähintäänkin useammassa kaupungissa ja yhä useammin myös useammassa maassa, joten erityisesti matkalaskujen ja niihin liittyvien kululaskujen määrät ovat kasvussa. Kululaskuja voi syntyä tietenkin muutenkin kuin matkustamisen yhteydessä. Usein matkustamiseen liittyy juurikin kilometrikorvauksia ja päivärahoja ja siihen päälle työntekijän itsensä maksamat yöpymiset ja esimerkiksi taksimaksut tai lentoliput, jotka hänelle maksetaan takaisin kulukorvauksena. Työntekijä laatii kululaskun, jolla hän hakee rahoja takaisin yritykseltä. Kululaskuun pitää myös liittää mukaan kaikki kuitit ja mahdolliset muut selonteot, kuten päivämäärät, kuluja aiheuttaneen tapahtuman syyt ja paikallaolijat. Tämän jälkeen työntekijän esimies tai muu henkilö, joka vastaa kululaskuista tarkistaa laskun aiheellisuuden ja kuitit, jonka jälkeen lasku menee maksatukseen. Lopulta maksumerkinnät ja kululaskut kirjataan tietenkin myös kirjanpitoon, kuten kaikkien muidenkin taloushallinnon osa-alueiden kohdalla. (Lahti & Salminen 2008, 93-95.)

Palkanlaskenta on joissakin yrityksissä saatettu organisoida taloushallinnon rinnakkaistoiminnoksi, kun taas toisissa se on samalla tavalla taloushallinnon osa kuin ostolaskut. Organisointitavasta riippumatta palkanlaskenta on tiiviisti yhteydessä taloushallintoon, sillä sen tiedot tulevat kirjanpitoon ja palkkojen maksaminen tapahtuu samalla logiikalla kuin laskujenkin. Palkkakustannukset ovat yritykselle usein myös suuri kuluerä, joten niitä seurataan tarkasti sisäisessä laskennassa. Palkanlaskentaprosessi on monivaiheinen ja pitkälle ulottuva prosessi. Siihen liittyy työehtosopimuksia, viranomaisilmoituksia ja tietenkin työntekijöiden omia veroprosentteja ja työ sopimuksia. Ensin palkanlaskennan aineisto kerätään työntekijöiden sairastodistuksista ja

työaika-raporteista. Tämän jälkeen aineistoa pitää käsitellä, jotta saataisiin selville, pitkökö maksaa ylityökorvauksia, iltalisiä tai muita monista mahdollisista lisistä ja korvauksista. Tämän jälkeen on vuorossa itse palkan, ennakonpidätysten, työnantajamaksujen ja muiden vähennysten laskenta. Sen jälkeen palkasta muodostetaan raportti työntekijälle ja viranomaisille. Kaikki tiedot kirjataan luonnollisesti lopulta kirjanpitoon. (Lahti & Salminen 2014, 136-141.)

Perinteisin ja edelleen yleisin ja tietyllä tavalla tärkein taloushallinnon osa-alue on jo aiemmin monta kertaa mainittu kirjanpito. Sitä joutuu jokainen yritys pitämään, vaikka toisille se suodaankin yksinkertaisena. Kirjanpito kertoo, tekeekö yritys tappiota vai voittoa ja mistä ja mihin rahaa tulee ja menee. Kirjanpidon antamia tietoja käytetään hyväksi muissakin yhteyksissä, kuten verotuksessa. Kirjanpito sitoo yhteen kaikki muut taloushallinnon osa-alueet ja saa suurilta osin informaatiossa juurikin muilta osa-alueilta. Vaikka kaikki yritykset pitävätkin kirjanpitoa, riippuvat muiden taloushallinnon osien painotukset hyvin paljon yrityksen koosta ja muodosta. Valmistusyritykset ovat kiinnostuneita seuraamaan tuotteiden valmistuskustannuksia ja laskemaan, miten niitä saataisiin laskettua, kun taas markkinointiyritykset ovat enemmän kiinnostuneita eri palveluiden tuottamista katteista ja siitä, ovatko kaikki palvelut kannattavia. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 65, 87-88; Taloushallintoliittoa.)

Tilitoimistot hoitavat muiden yritysten taloushallintoa. Niiden päätarkoituksena on hoitaa yritysten kirjanpito, mutta tilitoimiston palveluntarjonnasta riippuen, ne hoitavat usein myös muitakin tehtäviä, kuten palkanlaskentaa, maksatusta ja laskutusta sekä tuottavat laskelmia ja raportteja johdon laskentatoimeksi varten. Toiset yritykset hoitavat nämä tehtävät itse. Yrityksen koosta riippuen, saattaa yksi tai muutama henkilö hoitaa näitä kaikkia tehtäviä, tai sitten voi olla niin, että jokaiseen tehtävään on omat työntekijänsä. Erityisesti isoissa yrityksissä tehtävät ovat hyvin spesifejä ja vaativat ammattitaitoa, kun taas pienemmissä yrityksissä yksi ihminen huolehtii useammasta tehtävästä. (Ammattinetti; Taloushallintoliittoa.)

Taloushallinnolla on useita tehtäviä, tärkeimpiä niistä ovat rekisteröinti- ja hyväksikäyttötehtävät. Rekisteröinti tehtävä tarkoittaa, että taloushallinnon avulla kerätään tietoa yrityksen luvuista. Luvut rekisteröidään ja tallennetaan, jonka jälkeen niitä käytetään hyväksi toisessa edellä mainituista perustehtävistä. Kerätty aineisto voi olla tuloja ja menoja, maksettuja palkkoja ja henkilöstömääriä tai varaston koko ja arvo. Nykypäivänä pyritään tallentamaan mahdollisimman paljon erilaisia summia ja määriä, jotta kyettäisiin luomaan mahdollisimman kattavia raportteja ja analyyskejä. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 23-24.)

Tästä päästäänkin toiseen tärkeään tehtävään, hyväksikäyttöön. Aineistoa, jota taloushallinto kerää, käytetään hyväksi lukuisten eri analyysien ja raporttien muodostuksessa. Aineistosta syntyy muun muassa voitto- tavoite- ja tarkkailulaskelmat. Yrityksen toiminnan eri osa-alueiden tiedoista syntyvien aineistojen yhdistelyllä saadaan aikaiseksi kattavia laskelmia yrityksen nykytilanteesta ja vertailemalla aiempiin vuosiin ja muihin yrityksiin, voidaan tehdä myös ennakoivia laskelmia tulevaisuudesta. Laskelmista ovat kiinnostuneita niin yrityksen sisäiset kuin ulkoisetkin sidosryhmät. Ulkoisille sidosryhmille suunnattu raportointi on tarkkaan laissa säänneltyä, mutta johdon tarpeisiin tulevat laskelmat ovat hyvin yrityskohtaisia, eikä niitä säännellä laissa. (Jyrkkiö & Riistama 2004, 23-27.)

Perinteinen paperein toteutettu taloushallinto on usein hidasta ja kustannustehotonta. Samoja papereita joudutaan pyörittämään taloushallinnon eri osa-alueilla useaan kertaan. Asiakasyritys saattaa ensin käsitellä tositteen omassa organisaatiossaan useampaan kertaan, jonka jälkeen se vasta menee käsiteltäväksi myyjäyritykseen. He taas tarvitsevat tositetta edelleen usealla eri osastolla. Mikäli myyjäyritys on ulkoistanut kirjanpitonsa, pitää tosite lähetää lopulta vielä tilitoimistoonkin. Näin ollen sama työ tulee tehtyä useampaan kertaan. Nämä kaikki vaiheet lisäävät kustannuksia, hidastavat prosesseja sekä lisäävät riskiä tositteen katoamiselle tai inhimilliselle virheelle. Arkistointi on vaivalloista ja paperilappusten läpikäynti vie aikaa, jolloin taloushallinnon ajantasaisuus kärsii huomattavasti. Korkeasti koulutetun kirjanpitäjän työpanos menee hukkaan, jos hän joutuu käyttämään suurimman osan työajastaan papereiden pyörittelyyn. Tällöin taloushallinto on todellakin vain pakollinen kuluerä eikä lisäarvoa tuottava osa liiketoimintaa. (Helanto, Kaisaniemi, Koskinen, Kuntola & Siivola 2013, 12-13.)

2.1 Sähköinen taloushallinto

Suomessa tehtiin vuonna 1997 lakimuutos, joka mahdollisti siirtymisen sähköiseen taloushallintoon. Siihen aikaan tällainen oli lähes ennenkuulumatonta ja aluksi muutos ei näkynyt yritystoiminnassa mitenkään merkittävästi. Kuitenkin jo 2000-luvun puolivälissä oli huomattavissa merkittäviä muutoksia taloushallinnossa. Tietotekniikka kehittyi nopeasti ja jo silloin huomattiin, että tulevaisuuden taloushallinnon ammattilainen tulisi tekemään hyvin erilaisia töitä, kun mihin oli totuttu. Nykypäivänä sähköinen taloushallinto on tuttua lähestulkoon kaikille pienimillekin yrityksille ja suurimmissa se on oletusarvona. (Granlund & Malmi 2004, 14-17; Kaarlejärvi & Salminen 2018, 11-13.)

Lahti ja Salminen ovat taloushallintoa käsittelevissä teoksissaan määritelleet sekä sähköisen, että digitaalisen taloushallinnon erikseen. Sähköisessä taloushallinnossa

papereita käsitellään pääasiassa sähköisessä muodossa, mutta ne saattavat saapua yritykseen esimerkiksi kirjepostilla, jonka jälkeen taloushallinnon työntekijä skannaa tai muuten muuttaa ne sähköiseen muotoon. Sähköinen taloushallinto kattaa muun muassa laskutuksen, usein vähintään jonkin verran automatisoidut tiliöinnit sekä sähköisen arkistoinnin. Lahti ja Salminen ovat teoksessaan Kohti digitaalista taloushallintoa (2008) määritelleet digitaalisen taloushallinnon näin: ”Digitaalisella taloushallinnolla tarkoitetaan taloushallinnon kaikkien tietovirtojen ja käsittelyvaiheiden automatisointia ja käsittelyä digitaalisessa muodossa.” Lähteestä riippuen digitaalisen ja sähköisen taloushallinnon määritelmät saattavat olla erilaiset. Osa saattaa jättää nämä kaksi kokonaan erottelematta toisistaan, sillä pitävät niitä samana asiana ja toiset taas pitävät sähköistä taloushallintoa paperittomana taloushallintona ja digitaalista sitten seuraavana, hieman edistyneempänä versiona edellisestä. Paperiton taloushallinto tarkoittaa nimensä mukaisesti taloushallintoa, jossa ei liiku paperia, vaan kaikki olisi sähköisessä muodossa. Tästä määritelmien ristiriitaisuudesta johtuen tässä tutkimuksessa puhutaan vain sähköisestä taloushallinnosta yleisenä käsitteenä ja pyritään tarpeen mukaan kertomaan, minkä asteisesta sähköistymisestä milloinkin puhutaan. (Lahti & Salminen 2008, 9-17; Helanto 2013, 28)

Taloushallinnon sähköistymisen edellytyksenä olivat uudet ja paremmat tietotekniset ratkaisut. Niiden saavuttaminen ei kuitenkaan ollut ongelma, sillä tietotekninen kehitys ja digitalisaatio olivat 2000-luvun alussa jo maailmaanlaajuinen kehityssuunta, joka kattoi lähestulkoon kaikki elämän osa-alueet. Näin ollen tietotekniikka kehittyi kovempaa vauhtia, kuin mitä ihmiset pysyivät perässä. Nämä tietotekniikan tuomat muutokset loivat jo viisitoista vuotta sitten olettamia, että taloushallinnon ammattilainen muuttuisi tiedon syöttäjäksi tiedon analysoijaksi. Taloushallinnon haluttiin tuottavan lisäarvoa yritykselle, ei olevan vain pakollinen kuluerä. Jo silloin alettiin pelkäämään töiden loppuvan tai ainakin vähentyvän, vaikka ei osattukaan vielä oikeasti edes aavistaa mihin kehitys johtaisi. (Granlund & Malmi 2004, 14-17.)

Sähköisellä taloushallinnolla on niin vahvuuksia kuin heikkouksiakin. Nykyään monet kirjanpitojärjestelmät ovat jo pilvipohjaisia, jolloin niiden käyttöönotto on yksinkertaista eikä vaadi suuria alkuihastointeja. Kaikki tarpeelliset henkilöt pääsevät seuraamaan yrityksen taloutta samasta järjestelmästä, jolloin tiedot eivät poikkea toisistaan. Pilvipalvelu myös mahdollistaa etätöiden tekemisen, mikä on nykypäivänä suosittua. Sähköistymisen avulla voidaan vähentää tallennustyön tarvetta ja vapauttaa näin työtunteja vaativampiin tehtäviin. Paperisen arkiston ylläpidosta voidaan luopua, kun kaikki aineisto on sähköisessä muodossa. Sähköisestä arkistosta oikean tosittien löytäminen on myös yksinkertaisempaa, kun voidaan etsiä usealla eri hakutoiminnolla. Väärään mappiin

joutunut tositate voi olla suuressa yrityksessä lähes mahdoton löytää, mutta sähköisesti hoidettuna tositteita joutuu vääriin kansioihin aiempaa vähemmän ja vahingon sattuessa löydetään huomattavasti helpommin. (Helanto & ym. 2013, 16-17.)

Sähköiseen taloushallintoon siirtymiseen liittyy oletettavasti myös haasteita. Uuteen siirtyminen sisältää aina jonkinlaisia vaikeuksia, vaikka siirtymä olisi kuinka tarpeellinen ja yksinkertainen. Vähintäänkin henkilökuntaa pitää kouluttaa uusiin toimintatapoihin ja järjestelmiin. Henkilökunnan tehtävä muuttuu tiedon tallentajasta prosessin tarkkailuun. Erityisesti täsmäytysten merkitys kasvaa. Monilla on myös edelleen käytössä tai ottavat käyttöön ohjelmistoja, jotka asennetaan koneille. Tämän kaltaisissa ohjelmistoissa tiedon siirtyminen yrityksen eri osastojen ja mahdollisen tilitoimiston välillä ei ole yhtä sujuvaa, kuin pilvipohjaisissa ohjelmistoissa. (Helanto & ym. 2013, 17-18.)

Tänä päivänä lähestulkoon jokainen yritys hyväksikäyttää sähköistä taloushallintoa vähintään jossain taloushallinnon osa-alueessa. Toisille se voi tarkoittaa pelkästään sähköisten laskujen vastaanottoa. Parhaimmillaan se kattaa kaikki taloushallinnon materiaalit paperittomasti ja mahdollisimman automatisoidusti. Todella monella yrityksellä taloushallinnon sähköistyminen lähti liikkeelle juuri sähköisestä laskutuksesta. Isommat yritykset ja julkinen sektori siirtyivät ensin ja pienempien oli pakko seurata perässä, kun esimerkiksi suuret toimittajat eivät lähettäneet enää muita kuin sähköisiä laskuja. (Helanto & ym. 2013, 13-14, 28.)

Sähköinen taloushallinto on muuttunut todella paljon siitä, miten se parikymmentä vuotta sitten nähtiin. Nykyään sähköinen taloushallinto tuottaa kokonaisvaltaisia ratkaisuja yrityksen tarpeisiin. Yksitoikkoiset rutiinityöt ovat vähentyneet huomattavasti, sillä päällekkäisiä työvaiheita on onnistuttu vähentämään. Nykyään samaa tositetta ei tarvitse jokaisen osaston käsitellä ja tallentaa erikseen, vaan esimerkiksi laskut tallentuvat kerralla hyväksymiskierrosta arkistoon saakka. Reaaliaikaisuus on parantunut ja parhaimmissa tapauksissa päästäänkin jo lähestulkoon reaaliaikaiseen raportointiin. Tämä ei kuitenkaan tapahdu vielä läheskään kaikissa yrityksissä ja toteutuessaankin vaatii työntekijöiltä myös aikaa käsitellä taloushallinnon materiaalia jatkuvasti ja henkilölle, joka hoitaa useampaa tehtävää tai yritystä, se voi olla mahdoton tehtävä. Taloushallinnon ammattilaiset ovat vapautuneet enemmän lisäarvoa tuottaviin tehtäviin, kun päällekkäiset tehtävät ovat vähentyneet. Joitakin rutiinihommia on saatu vähennettyä automaation avulla. Nykyään esimerkiksi tositteille on mahdollista luoda oletustiliöinnit, jolloin aikaa säästyy huomattavasti. Virheiden määrä on vähentynyt, kun tehtäviä on automatisoitu ja työntekijöiden, jotka muokkaavat tositteita tai kaivavat niistä tietoja, määrää on vähennetty. (Helanto & ym. 2013, 13-15.)

Ottamalla käyttöön monipuolisia pilvipohjaisia taloushallinnon ohjelmistoja saadaan omalta osaltaan myös jaettua työtaakkaa. Jokainen työntekijä voi esimerkiksi itse tehdä matka- ja kululaskunsa, jonka jälkeen ne menevät ohjelmiston avulla esimiehen hyväksyntään. Työntekijät voivat itse kuvata kuittinsa ja liittää ne tapahtumiin. Tiedot viranomaisilmoituksiin saadaan haettua ohjelmistosta automaattisesti ja ne saadaan lähetettyä eteenpäin suoraan oikealle taholle muutamalla napin painalluksella. Nämä mahdollisuudet käyttöönotettaessa vapauttavat taloushallinnon ammattilaisen työtunteja enemmän ammattitaitoa vaativiin tehtäviin ja yritys saa enemmän irti taloushallinnosta samalla henkilömäärällä. Taloushallinnosta tulee skaalautuvampi ja kustannustehokkaampi. Ohjelmiston käyttöön kuuluu usein myös tekninen tuki ja ohjelmistopäivitykset, joten yrityksen itsensä ei tarvitse näistä huolehtia. Tietenkin sähköisen taloushallinnon voi toteuttaa myös käyttämällä eri ohjelmistoja eri osa-alueisiin, mutta tehokkaampaa on ottaa käyttöön yksi kaiken kattava ohjelmisto. (Helanto & ym. 2013, 21-30.)

Suurimmat erot perinteisen ja sähköisen taloushallinnon välillä ovat siis ajantasaisuus, päällekkäisyyksien poistuminen ja tietynlainen tiedon avoimuus. Sähköinen taloushallinto mahdollistaa kuukausittaisen kirjanpidon valmistumisen lähestulkoon ajallaan, jolloin johtokin tietää, mikä on yrityksen taloudellinen tilanne sillä hetkellä. Perinteisessä kirjanpidossa raportit ovat usein kuukauden tai kaksi jäljessä, jolloin nykytilasta on vaikeampi muodostaa selkeää kuvaa. Kaikki mahdollisesti tarpeelliset ja kiireelliset korjaustoimenpiteetkin alkaisivat tällöin muutaman kuukauden myöhässä, mikä voi olla yritystoiminnalle kohtalokasta. Nyt korjaustoimenpiteitä voidaan toteuttaa heti, kun ongelmia syntyy, sillä raportoinnin ollessa ajan tasalla ongelmatkin huomataan reaaliajassa. Aiemmin paljon puhuttu saman tiedon käsittely moneen kertaan jää pois, kun tositteet tallentuvat heti ensimmäisellä kerralla kaikkialle missä sitä tarvitaan, kuten reskontraan, arkistoon ja kirjanpitoon. Kaikki työntekijät eivät tietenkään pääse käsiksi kaikkiin yrityksen tiedostoihin, eikä heidän tarvitsekaan, mutta tiedon avoimuudella sähköisessä taloushallinnossa tarkoitetaan sitä, että kaikki kenen kuuluisikin päästä tietoon käsiksi, pääsee siihen suoraan omalta tietokoneeltaan, ilman että joutuu itse erikseen näkemään fyysistä paperista tositetta. (Helanto & ym. 2013, 23-33.)

2.2 Taloushallinnon opintojen nykytila

Eri koulujen välillä on jonkin verran eroja taloushallinnon opintojen muodostumisessa. Selvytyksen vuoksi tässä vertaillaan vain eri koulujen liiketalouden opintosuunnitelmia ja niihin liittyviä taloushallinnon opintoja. Kaikissa lähteenä käytetyissä

ammattikorkeakouluissa opinnäytetyön suuruus on 15 opintopistettä ja työharjoitteluiden yhteenlasketut opintopisteet ovat 30, vaikka harjoitteluihin lukumäärä vaihtelee yhdestä viiteen. Kaikissa koulutuksen laajuus on tietenkin 210 opintopistettä ja kesto 3,5 vuotta. (Haaga-Helia; JAMK a; Savonia a; XAMK a.)

Muissa opinnoissa painotukset ja laajuudet vaihtelevat enemmän. Esimerkiksi Haaga-Heliassa perusopintoja on 93 opintopistettä ja sen jälkeen suuntautumisopintoja 45 opintopistettä. Suuntautumisvaihtoehtojakin löytyy kuusi kappaletta, joista taloushallintoon keskittyvä on nimeltään Raha ja talous. Tämän jälkeen täysin vapaavalintaisia opintoja jää vielä 27 opintopisteen verran ja ne voi ottaa mistä koulutusohjelmasta tahansa. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulussa (XAMK) taas painottuu huomattavasti enemmän kaikille yhteiset opinnot. Niin kutsutut ydinosaamisen opinnot vievät 150 opintopistettä, jonka jälkeen täydentävälle osaamiselle jää enää 60 opintopistettä. (Haaga-Helia; XAMK b.)

Savoniassa taas perusopinnot ovat laajuudeltaan 60 opintopistettä, siirrytään ammattiopintoihin, joista 20 opintopistettä on yhteistä molemmille suuntautumisvaihtoehdolle. 55 opintopistettä taas jää pelkästään omalle suuntautumiselle. Vapaasti valittavien opintojen määrä on suurin piirtein sama kuin Haaga-Heliassa, 30 opintopistettä. Lähellä Savonian opetussuunnitelman rakennetta on Jyväskylän ammattikorkeakoulun (JAMK) opintosuunnitelma. Siinä perusopinnot ovat 60 opintopistettä ja ammattiopinnot 90 opintopistettä. Vapaasti valittavia jää tällöin vain 15 opintopistettä (JAMK b; Savonia a; Savonia b.)

Taloushallinnon opinnoissa oli kaikilla kyseisillä kouluilla hyvin samantapaiset otsikot. Kaikilla kouluilla opinnot sisältävät sekä sisäistä että ulkoista laskentaa. Kirjanpito oli ensimmäinen taloushallinnon kurssi, joka mainittiin opintosuunnitelmissa. Tämä kielii myös omaa tarinaansa sen keskeisyydestä koko taloushallinnolle. Myös tilinpäätöksen ja verotuksen kurssit löytyivät jokaiselta koululta taloushallinnon opinnoista. Vain Haaga-Heliassa oli erikseen nimetty sähköisen taloushallinnon kurssi ja pelkästään XAMKilla oli nimetty yksi kurssi prosessiosaamisen mukaan. Kaikilla kouluilla on varmasti opiskelua sähköisten työkalujen avulla sekä käydään läpi taloushallinnon prosesseja, mutta pääasiassa ne on integroitu mukaan kaikkiin opintoihin, eikä sen takia niille ole otettu omia kursseja. Esimerkiksi Haaga-Heliassakin kyllä käytetään kirjanpito-ohjelmia muillakin kursseilla, kuin vain sähköisen taloushallinnon kurssilla, kyseisellä kurssilla vaan keskitytään pelkästään ohjelmien käyttöön, eikä niinkään opiskella mitään uutta taloushallinnon logiikoista. (Haaga-Helia; JAMK a; Savonia a; XAMK a.)

3 Ohjelmistorobotiikka ja sen hyöty taloushallinnolle

Seuraava askel Kaarlejärven ja Salmisen määrittelemästä digitaalisesta taloushallinnosta on älykäs taloushallinto. Kun digitaalinen automatisoi ja nopeutti prosesseja ja teki paperista tarpeetonta, niin älykäs luo ketteryyttä yrityksen taloushallintoon ja tuottaa lisäarvoa yritykselle. Älykkään taloushallinnon myötä tietokoneet kykenevät oppimaan ja toteuttamaan enemmänkin kuin vain yksinkertaisimmat automaatiot. Tässä kuvaan astuu myös ohjelmistorobotiikka, sillä se on juurikin seuraava askel taloushallinnon nopeutumisessa. (Kaarlejärvi & Salminen 2018, 16-24.)

Automaatio ja ohjelmistorobotiikka (robotic process automation, RPA) ovat eri asia, vaikka ne usein sekoitetaankin. Ohjelmistorobotiikka on kehittynyt automaation eri muodoista ja on näin ollen automaatiosta edistyneempi sovellus. Automaatio yksinkertaisimmillaan tarkoittaa teknologiaa, joka helpottaa koneiden ja laitteiden käyttöä tuotteiden ja palveluiden valmistuksessa. Esimerkiksi mikroaaltouuni, astianpesukone ja autotehtaan liukuhihna sisältävät automaatiota, joka on vähentänyt ihmisen tarvetta puuttua prosesseihin, jotka ennen tehtiin käsin, tai poistanut tarpeen ihmisen työpanokselle kokonaan. Se mahdollistaa erityisesti kaavamaisten ja toistettavien tehtävien suorittamisen ilman ihmisen apua. Ohjelmistorobotiikka taas on ohjelmistoa, joka matkii ihmisen käytöstä ollessaan vuorovaikutuksessa tietokoneohjelmien kanssa. Kaarlejärvi toteaaakin osuvasti: ”ohjelmistorobotti toimii kuin tavallinen työntekijä – mutta digiversiona”. Ohjelmistorobotti on siis ohjelmisto, ei fyysinen robotti, kuten nimestäkin voi jo päätellä. (Kaarlejärvi 18.10.2018; Tripathi 2018,7-17.)

Ohjelmistorobotti on toistuvan, yksitoikkoisen ja säännönmukaisen tehtävän suorittava ohjelma, ei yksittäinen oma järjestelmänsä. Se ei myöskään ole tekoäly, mutta seuraava askel ohjelmistorobotiikasta alkaa olla jo jonkinasteinen tekoäly. Ohjelmistorobotti ei myöskään ole analytiikkatyökalu, chatbotti tai oikean fyysisen robotin sisällä oleva ohjelmisto. Siihen voi kuitenkin integroida mukaan tekoälyä, analytiikkaa, kuvantunnistusta ynnä muuta, mutta ne itsessään eivät ole ohjelmistorobotiikkaa. Ohjelmistorobotiikan tarkoituksena on korvata manuaalisesti tehty prosessi tai sen osa, jolloin se suoritettaisiin ohjelmallisesti ilman ihmisen työpanosta. (Saari 26.2.2019.)

Ohjelmistorobotti soveltuu prosesseihin, jotka ovat selkeitä, toistuvaisluonteisia, rutiiniomaisia ja helposti dokumentoitavia. Tällaisia ovat esimerkiksi tiedon syöttäminen järjestelmään tai tiedostoon toisesta järjestelmästä tai tiedostosta, tietojen kopiointi järjestelmien ja tiedostojen sisällä ja välillä. Myös tietojen vertailu ja tarkistus eri tiedostojen ja järjestelmien välillä sekä olemassa olevien tietojen muokkaus, kun

huomataan virheitä, tai kun on saatu päivitettyä tietoa ovat prosesseja, joihin ohjelmistorobotti soveltuu. (Saari 26.2.2019.)

Ohjelmistorobotti voi käyttää kaikkia samoja tietokoneen kautta käytettäviä ohjelmistoja mitä ihmisetkin. Robotti osaa lähettää ja lukea sähköposteja, poimia tietoja Excelistä tai muista tiedostoista ja viedä ne esimerkiksi kirjanpitojärjestelmään tai toiseen tiedostoon. Robotti osaa myös käyttää Internetiä ja etsiä tietoja esimerkiksi verkkosivuilta. Robotti ei kuitenkaan osaa käsitellä paperisessa muodossa olevaa tietoa, sillä se on tietokoneella toimiva ohjelmisto. Näin ollen sähköinen taloushallinto on ohjelmistorobotiikalle elinehto. Täysin sähköisessä taloushallinnossa robottia voidaan käyttää jokaisella osa-alueella, mutta robotista saadaan hyötyä irti, vaikka aivan kaikki dokumentit eivät saapuisikaan yritykseen sähköisenä. Kaarlejärvi myös pitää erittäin epätodennäköisenä, että taloushallinnossa olisi ikinä käytössä robotteja, jotka arkistoisivat papereita mappeihin tai syöttäisivät pöydällä lojuvista papereista tarvittavat tiedot tietokoneelle. Eikä sellaisille ole tarvettakaan, kun sähköisen taloushallinnon edellytykset ovat niin hyvät ja helposti saatavilla pienillekin yrityksille. (Kaarlejärvi 18.10.2018.)

Yhtenä esimerkkinä tilintarkastus on perinteisesti ollut prosessi, joka vaatii paljon erilaisia ohjelmia, ihmisen tekemiä tarkistuksia sekä manuaalisia ja toistuvia klikkauksia. Ohjelmistorobotiikan avulla koko prosessi saadaan tehokkaammaksi ja joustavammaksi. Robotti linkittää prosessin eri osa-alueet ja alustat saumattomasti yhteen ja luo tilintarkastuksesta liukuhihnaisemman prosessin. Robotti kykenee hakemaan tarvittavat tiedot yhteen ilman ihmisen väliintuloa ja tarvittaessa myös tekemään tarkastukset. Erikoistapauksissa, missä vaaditaan inhimillistä harkintaa se ei tietenkään voi auttaa, mutta hoitamalla suoraviivaisemmat tehtävät robotti vapauttaa ihmisen keskittymään kokonaan erikoistapauksiin. Robotti myös hoitaa tehtävät ihmistä nopeammin ja kykenee tekemään useampaa asiaa kerralla, joten sekin omalta osaltaan nopeuttaa tilintarkastusta. (Vasarhelyi & Rozario 2018.)

Ohjelmistorobotti kykenee myös ratkaisemaan monimutkaisia laskelmia ja tekemään suhteellisen itsenäisiä päätöksiä olemassa olevan datan ja ennalta määrättyjen sääntöjen puitteissa. Joitakin ohjelmistorobotiikan kanssa käytettyjä teknologioita ovat muun muassa koneoppiminen ja luonnollisen kielen tuottaminen. Ohjelmistorobotti opetetaan tekemään ihmisen suorittamia tehtäviä näyttämällä sille, miten se tehdään, jonka jälkeen robotti matkii liikkeitä ja klikkaukset. Henkilö, jolla ei ole tarpeeksi ohjelmointitaitoa koodataksaan jonkinlaisen automaation, kykenee todennäköisesti silti opettamaan ohjelmistorobottia suorittamaan sille määrättyjä tehtäviä. Ohjelmistorobotin käyttöönotto ei vaikuta olemassa oleviin ohjelmistoihin, sillä se oppii käyttämään niitä samalla tavalla kuin ihminen. Robotti

käyttää muita ohjelmistoja käyttöliittymänsä välityksellä. Ohjelmistoja itseään ei tarvitse muuttaa, vaihtaa tai koodata. Paremmista ohjelmistoista on kuitenkin apua, sillä robotin suurin hidaste on usein se, että olemassa olevat ohjelmistot eivät lataa tietoa yhtä nopeasti kuin mitä robotti kykenisi sitä prosessoimaan. (Kaarlejärvi 18.10.2018; Tripathi 2018,7-17.)

Ohjelmistorobotti kykenee mukautumaan yllättäviin tilanteisiin. Jos jostain tiedostosta puuttuu tietty tieto tietystä kohtaa, kykenee ohjelmistorobotti hakemaan tiedon oikeasta paikasta ja siirtämään sen tiedostoon. Normaali automatiikka ei tähän kykenisi, se vain ilmoittaisi virheestä tai puutteesta, jonka jälkeen ihminen etsisi ja siirtäisi tiedon. Ohjelmistorobotti kykenee tekemään vaikeampiakin tehtäviä, kuin vain jäljentämään toistuvia siirtoja ja painalluksia. (Kaarlejärvi 18.10.2018; Tripathi 2018,7-17.)

Ohjelmistorobottiikan hyödyt ovat monenlaiset ja niitä löydetään jatkuvasti lisää, kun ohjelmistorobotit yleistyvät ja kehittyvät. Niiden avulla voidaan tuottaa paremman laatuista palveluita, sillä ohjelmistorobotti ei tee inhimillisiä virheitä eikä se jätä välivaiheita tekemättä. Robotti toistaa samanlaiset tehtävät aina samalla tavalla, jolloin tarkkuus on parempaa ja yrityksen toimintoja on helpompi analysoida. Näin ollen johdon- ja säännönmukaisuus paranee ja se tekee audit trailista saumattoman ja todella helposti todennettavan. Robotin kaikki liikkeet tallentuvat lokikirjaan, mistä ne on helppo tarkistaa. Sieltä pystyy helposti myös jäljentämään koko kirjausketjun. (Kaarlejärvi 18.10.2018; Tripathi 2018,7-17.)

Saaren mukaan ohjelmistorobotilla tavoiteltuja hyötyjä ovat inhimilliset virheiden välttäminen, prosessien nopeuttaminen, työntekijän rutiinitehtäviin kuluvan ajan minimointi sekä laadun ja palvelun parantuminen. Kun nämä tavoitteet saavutetaan, niin tulokset ovat liiketoiminnalle suotuisat. Laaturiskien määrä vähenee, sillä robotti tekee kaiken aina samalla johdonmukaisella tavalla, eikä poikkea rutiinista. Ihminen vapautuu rutiinityöstä mielekkäämpään työhön, josta on myös enemmän hyötyä yritykselle. Asiakaskokemus paranee, kun sen taustalla olevat prosessit on saatu saumattomiksi ja johdonmukaisiksi. Myös työntekijöillä on enemmän aikaa panostaa asiakaspalveluun. Robotti tuo mukanaan myös kustannushyötyjä ja tehokkuutta. (Saari 26.2.2019.)

Yksi ohjelmistorobottiikan mahdollistama muutos, jonka suuntaan on itse asiassa liikuttu jo taloushallinnon sähköistymisestä saakka, on lukujen muuttuminen reaaliaikaisiksi. Robotti työskentelee ihmistä nopeammin, joten sen avulla taloushallinnosta saadaan entistä ajantasaisempaa. Taloushallinnon sähköistymisen myötä tiedon kerääminen on muuttunut tasaisemmaksi. Ennen tiedot lähetettiin aina kuun päätyttyä, mutta nykyään niitä voidaan

lähettää ihan päivittäin. On siis täysin mahdollista, että ohjelmistorobotti pääsisi jatkuvasti käsittelemään ajantasaisia tietoja. Näin ollen lukuja pystytään yhdistelemään lähestulkoon reaaliajassa yrityksen muihin lukuihin ja julkiseen dataan. Robotti kykenee prosessoimaan dataa paljon nopeammin kuin ihminen, joten robotin avulla kuukauden kirjanpito valmistuisi melkein heti, vaikka tiedot lähetettäisiin vasta kuun päätyttyä. Tällöin ei vain kyettäisi seuraamaan kuukauden kehittymistä reaaliaikaisesti. Tämä auttaa tietenkin päätöksenteossa, kun kyetään vertailemaan muihin yrityksiin ja yleisiin kehityssuuntiin. Jatkuvasti kehittyy myös kyky analysoida strukturoimatonta dataa, joka tulee auttamaan ennustamista omalta osaltaan myös merkittävästi. (Kaarlejärvi 18.10.2018; Still 12.4.2018.)

Ohjelmistorobotin käyttöönotto on suhteellisen nopeaa. Se voidaan saada toimintakuntoiseksi jo muutamassa viikossa. Perustavanlaatuisissa järjestelmä uudistuksissa taas menee helposti useita kuukausia, ellei vuosia. Käyttöönotto voi tietenkin kestää myös useampia kuukausia ja useimmiten kestääkin, sillä yrityksillä ei välttämättä ole selkeää kuvaa, missä he haluavat ohjelmistorobottia käyttää, jolloin koko projekti aloitetaan prosessien läpikäymisellä ja muutenkin keskustelulla siitä, että missä ohjelmistorobottia eniten tarvitaan ja missä siitä olisi eniten hyötyä. Toinen ongelma, mikä pitää ratkaista ennen robotin käyttöönottoa on usein olemassa olevat prosessit. Ei ole kannattavaa ottaa robottia hoitamaan huonoa prosessia, sillä silloin siitä ei välttämättä ole kovinkaan paljon hyötyä. Robotti toimii parhaiten selkeissä ja suoraviivaisissa prosesseissa, joten ennen robotin käyttöönottoa voi olla tarpeellista hieman muokata prosessia, johon sitä ollaan implementoimassa. Ilman näitä ongelmia robotin käyttöönotto on helppoa ja viekin vain jo aiemmin mainitun muutaman viikon. (Kaarlejärvi 18.10.2018.)

Ohjelmistorobotin hankkiminen on myös halvempaa kuin ihmisen palkkaaminen. Ihmisen palkkaamiseen kuluu paljon rekrytointikulua ja se saattaa olla hyvinkin työläs prosessi. Jokainen ihminen ei nimittäin välttämättä sovellu vapaana olevaan työtehtävään, mutta robotti sopii varmasti sille tarkoitettuun tehtävään, olettaen, että vapaana oleva tehtävä on sellainen, jonka robotti kykenee tekemään. Ihmisiä tarvitaan edelleen tietenkin tekemään niitä tehtäviä, joihin robotti ei kykene, mutta jos samaan tehtävään, mikä soveltuu molemmille, mietitään robottia tai ihmistä, niin robotti voittaa ihmisen helposti. Toinen robotin kustannuksia laskeva asia on sen tehokkuus. Robotti kykenee tekemään enemmän töitä samassa ajassa kuin ihminen ja työmäärän kasvaessa robotteja on helpompi hankkia lisää kuin ihmisiä. (Kaarlejärvi 18.10.2018.)

Ohjelmistorobotti on erittäin helposti skaalautuva. Kun robotti on kerran otettu käyttöön, on uusien robottien käyttöönotto ja käytöstä poistaminen hyvin nopeaa, vaivatonta ja halpaa.

Robottien määrä ei vaikuta työn laatuun, sillä kaikki toimivat yhteneväisesti. Useamman robotin käyttöönotto toimintoon, jossa on jo robotti käytössä, ei vaadi uutta koodaamista tai opettamista, vaan ne omaksuvat automaattisesti alkuperäisen robotin tiedot. Tämä on suureksi eduksi kasvavissa yrityksissä ja yrityksissä, jossa työvoiman määrä on vähenemässä esimerkiksi eläköitymisen takia. Robottien käyttömahdollisuudet ovat myös hyvin monipuoliset. Niitä voidaan käyttää hyvin monenlaisissa tehtävissä, niin pienissä kuin suurissakin yrityksissä sekä eri aloilla. Robotit soveltuvat yhtä hyvin vakuutus-, rahoitus-, terveydenhuolto- ja utiliteettiyrityksiin. (Kaarlejärvi 18.10.2018; Tripathi 2018,7-17.)

Usein kuullaan sanottavan, että ohjelmistorobotti korvaa kolme työntekijää. Tämä ei ole vielä mikään mitattu ja testattu määrä vaan yksinkertainen arvio sen pohjalta, että yksi työntekijä työskentelee kahdeksan tuntia päivässä, kun robotti voi tehdä töitä vuorokauden ympäri. Tähän ei ole laskettu vielä mukaan sitä, että robotti tekee tehtävät ihmistä nopeammin ja se kykenee tekemään useita tehtäviä yhtä aikaa. Ihmiset myös pitävät taukoja työpäivän aikana eivätkä he ole koko aikaa tehokkaimmillaan, robotilla ei tällaisia vaihteluita työtahdissa ole. Robotti myös sopeutuu järjestelmä uudistuksiin huomattavasti ihmistä paremmin. Todennäköisesti robotti kykenee tekemään enemmän kuin kolmen ihmisen työt vuorokaudessa, joten siitäkin tulee kustannussäästöjä. Ihmisten välistä kanssakäymistä tai inhimillistä harkintakykyä vaativiin tehtäviin ohjelmistorobotti ei kuitenkaan kykene. (Tripathi 2018,7-17.)

Kuten aiemmin mainitsin, ohjelmistorobotin käyttöönotto ei vaadi juurikaan koodauskokemusta. Useimmat sovellukset antavat ohjeistuksen prosessikaaviona, joita kaikkien on helppo seurata. Tämä käyttöönoton yksinkertaisuus jättää IT-henkilöstön vapaaksi keskittymään töihin, joissa heitä oikeasti tarvitaan. Myöskin robotin toiminnoista tulevat todenmukaisemmat, kun henkilöt, jotka oikeasti ovat tehneet kyseisiä töitä, opettavat ne robotille. Robottien hallinnointi on myös hyvin yksinkertaista. Niillä on keskitetty alusta, jossa voi hallita, monitoroida sekä vähentää ja lisätä robottien määrää helposti, joten robottien hallintaan ei tarvita suurta ihmisjoukkoa. (Tripathi 2018,7-17.)

Taloushallinnon sähköistymisen alkamisesta saakka on spekuloitu taloushallinnon töiden häviävän. Näin ei ole kuitenkaan vielä tähän päivään saakka tapahtunut.

Ohjelmistorobotiikka voi toki muuttaa tämän, mutta toistaiseksi sähköistyminen ja digitalisaatio ovat vain muuttaneet taloushallinnon ammattilaisten työnkuvia. Monet rutiinitehtävät ovat automatisoituneet, joten kirjanpitäjistä ja muista ammattilaisista on tullut enemmän tiedon analyysoijia ja he osallistuvat aktiivisesti myös johdon raportointiin,

vaikka työskentelisivätkin sellaisissa tehtävissä, jotka on perinteisesti nähty ulkoisen laskennan tehtävinä. (Manner 2018.)

Tällä hetkellä asiantuntijoiden mielipide tuntuu olevan, että ohjelmistorobotiikka tulee muuttamaan työnkuvia, ei niinkään viemään työpaikkoja. Vielä ei tietenkään osata sanoa, mitkä lopulliset vaikutukset tulevat olemaan, mutta suurimmalta osin tällä hetkellä vaikuttaa suurimpien muutosten osuvan työnkuviiin. Ohjelmistorobotiikan aikakaudella työskentelevältä taloushallinnon asiantuntijalta vaaditaan hyvin paljon samoja perusasioita kuin aiemmin, mutta joidenkin asioiden merkitys korostuu huomattavasti. Joitakin korostuksia on alkanut syntyä jo digitalisoitumisen aikana, mutta nyt ohjelmistorobotiikan yleistyessä nämä muutokset vain korostuvat. (Still 12.4.2018.)

Ohjelmistorobotti ei siis todennäköisesti korvaa kolmea työntekijää, vaan aiheuttaa työntekijöille työnkuvien muuttumisen. Heidän ei tarvitse käyttää aikaa enää yksitoikkosiin, toistuviin tehtäviin, jolloin heillä jää enemmän aikaa panostaa asiakaspalveluun, johon ohjelmistorobotti ei kykene. Sen seurauksena asiakastyytyväisyyden pitäisi parantua ja paremman asiakastyytyväisyyden seurauksena myynnin kasvaa. Tämän pitäisi myös lisätä työtyytyväisyyttä, sillä se antaa työntekijöille mahdollisuuden keskittyä enemmän palkitseviin työtehtäviin, jolloin burnoutin riski pienenee. Tämä on kuitenkin hieman ristiriitainen asia, sillä joillekin juurikin ne yksitoikkoiset ja tylsät tehtävät saattavat olla todella mieluisia. Suurimmalle osalle ihmisistä nämä tehtävät eivät kuitenkaan tuo tyytyväisyyden ja tärkeyden tunnetta, jotka ovat tärkeitä työssä viihtymiselle ja hyvinvoinnille. (Kaarlejärvi 18.10.2018; Tripathi 2018,7-17.)

Taloushallinnon parissa työskentelevälle henkilölle hyödyllisiä ominaisuuksia ovat muun muassa digitaidot, palvelualltius, vuorovaikutustaidot sekä bisnesymmärrys. Käytännön työskentely voi muuttua radikaalistikin, kun ohjelmistorobottien määrä ja käyttötavat lisääntyvät, mutta taustalla olevat pääasiat säilyvät ennallaan. Digitaidot ovat käsitteenä edelleen hankala, mutta taloushallinnon osalta tärkeintä on ymmärrys siitä, mitä on mahdollista toteuttaa olemassa olevilla työkaluilla. Aiemmin on koettu digitalisaatio ja teknologian kehitys asiana, joka itsessään toisi etua yritykselle, mutta tulevaisuuden taloushallinnon ammattilaisen tulee ymmärtää, että teknologia ei kykene ihmeisiin, ilman henkilöitä, jotka ymmärtävät ja kykenevät hyödyntämään sitä. (Still 12.4.2018.)

Vuorovaikutustaitojen merkitys korostuu merkittävästi, sillä työtehtävien muuttuessa enemmän asiantuntijuutta vaativiin tehtäviin, tulee taloushallinnon ammattilaisen kyetä vuorovaikutukseen monien eri asiantuntijoiden kanssa. Esimerkiksi yrityksessä, jossa

tekoälyä hyödynnetään taloushallinnon prosesseissa, tulisi työntekijän kyetä vuorovaikutukseen tekoälyasiantuntijoiden kanssa. Heidän yhteistyöllään saadaan prosessista paras mahdollinen, kun molemmat kykenevät viestimään omista toiveistaan ja rajoituksistaan toisilleen. Controllerin tulee kyetä kertomaan luvuista ja tarvittavista toimenpiteistä, niin että yrityksen johto, jossa kaikki eivät luonnollisestikaan ole taloushallinnon ammattilaisia, ymmärtävät. Hän ei voi vain esitellä Exceliään ja selittää ”omalla kielellään” asioita, vaan on kyettävä selittämään sellaisella tavalla, että kaikki voivat sen ymmärtää. (Still 12.4.2018.)

Bisnes- ja prosessiymmärryksen merkitys lisääntyy, kun talouspuolella on enemmän aikaa keskittyä lisäarvoa tuottaviin tehtäviin. Taloushallinto on yritystoiminnan tukitoiminto, joten sen tulee ymmärtää koko liiketoimintaa ja tehdä sen kanssa yhteistyötä ollakseen mahdollisimman hyödyllinen. Tämän takia liiketoiminnan syvällisestä ymmärtämisestä on hyötyä jo nykypäivänä ja tekoälyn ja robotiikan yleistyessä siitä tulee välttämättömyys. Talous voi oikeissa olosuhteissa olla erittäin hyödyllinen liiketoiminnan kehityksen kannalta. (Still 12.4.2018.)

Baronan järjestämässä webinaarissa yksi asiantuntijoista sanoi, että taloushallinnossa kulminoituu kaikkien muiden toimintojen epätäydellisyys ja virheet. Taloushallinnon ammattilainen ei kuitenkaan voi jäädä asiaa surkuttelemaan, vaan hänen on niistä selvittävä omalla toiminnallaan. Tässä saadaan sidottua yhteen niin vuorovaikutus- ja digitaidot kuin bisnesälykin. Bisnesälyä tarvitaan, jotta tiedetään mistä mahdolliset epätäydellisyydet johtuvat ja miten ne vaikuttavat lukuihin ja niiden analysointiin. Digitaaitoja tarvitaan, jotta tiedetään, millä tavalla prosesseja on mahdollista parantaa digitaalisin keinoin. Vuorovaikutustaidot tulevat käyttöön, kun ongelmista pitää keskustella eri osastojen kesken ja keksiä ratkaisua, joihin kaikki ovat tyytyväisiä. (Still 12.4.2018.)

Taloushallinnon ammattilaiselle, tai oikeastaan ihan jokaiselle, on hyväksi myös pieni tyytymättömyys. Erityisesti nyt, kun ohjelmistorobotiikka muuttaa alaa, niin pienen tyytymättömyyden avulla saadaan aikaiseksi parhaat edistysaskeleet. Tyytymätön löytää kehityskohteita, jolloin saadaan mahdollisimman kattavasti otettua kaikki hyöty, mitä teknologia tarjoaa. Jos kaikkeen oltaisiin aina tyytyväisiä, ei minkäänlaista kehitystä ikinä tapahtuisi. (Still 12.4.2018.)

Webinaarissa keskusteltiin myös siitä, miten työnkuvat tulevat muuttumaan. Yhtenä suurimmista muutoksista pidettiin manuaalisen, tylsän tallennustyön vähentymistä ja mahdollisesti jopa sen loppumista kokonaan. Päästään ikään kuin rutiinista yli, jolloin lisäarvon tuottaminen alkaa. Robotin tekemiä töitä pitäisi tietenkin aika ajoin tarkistaa ja

erikoistapauksissa jouduttaisiin edelleen käyttämään ihmisen väliintuloa, mutta robotiikan edistyessä saatettaisiin päästä näistäkin eroon. Ihmisille jää enemmän aikaa analysoida, kontrolloida, seurata, tukea ja sparrata liiketoimintaa. Työ on silloin mielekkäämpää ja todennäköisesti houkuttelee enemmän ihmisiä alalle. (Still 12.4.2018.)

Monissa yrityksissä on otettu ohjelmistorobotti käyttöön jo joissakin prosesseissa. Seuraavaksi katsotaan tarkemmin erilaisia käyttäjäkokemuksia. Fingridillä robotti otettiin käyttöön palkanlaskennassa. Heillä robotti on nimetty Tero Tiimaksi ja sille on opetettu työaikalainsäädännöstä sen työtehtäville välttämättömät osat. Tero tarkistaa ylityökirjaukset ja lomien määrät. Robotti kirjautuu yrityksen työajanseurantajärjestelmään ja lataa listan työntekijöistä sekä muita tarvittavia raportteja. Sen jälkeen robotti analysoi lataamansa datan ja laatii siitä Excel-raportin, jonka se lähettää sähköpostilla HR-tiimille. Projekti Fingridillä aloitettiin keväällä 2017 ja jo syyskuussa robotti oli toimintakunnossa. Alkuun robotin käynnistys tehtiin manuaalisesti, vaikka se tekikin töitä yön läpi, mutta sekin automatisoitiin lopulta. Heillä robotin käyttöönotto vapautti ihmisiä henkilökohtaisiin kohtaamisiin, nopeutti palkanlaskentaprosessia ja vähensi inhimillisiä virheitä. Tässä kappaleessa mainittu projekti oli ensimmäinen kosketus ohjelmistorobotiikkaan Fingridille ja he sanoivatkin jo loppuvuodesta 2017, ettei Tero tule jäämään heidän ainoaksi ohjelmistorobotiksi. (Remes 2017, Saari 26.2.2019.)

Nykyään Fingridillä on käytössä ohjelmistorobotteja muillakin osastoilla. Armi Arkistoksi nimetty ohjelmistorobotti työskentelee yrityksen piirustusarkistossa, jossa se tarkistaa tiedostojen oikeellisuuden. Kaavioita ja taulukoita liikkuu todella paljon Fingridin ja sen toimittajien välillä, jolloin todennäköisyys virheiden sattumiselle kasvaa suureksi. Kaavioihin pitäisi laittaa oikeat tiedot tismalleen oikeisiin paikkoihin. Robotti analysoi Excel-tiedostoja, jotka sisältävät tuhansia rivejä ja kymmeniä sarakkeita todella nopeasti. Se huomaa kaikki inhimilliset virheet ja korjaa osan niistä itse ja loput se merkitsee virheilmoituksella. Ennen robottia tämä oli todella työläs ja hidas prosessi, mutta robotti selviää siitä sekunneissa. (Saari 26.2.2019)

Bernerillä ohjelmistorobotti otettiin käyttöön auttamaan verkkokaupan hallinnassa. Se työskentelee asiakasrajapinnan ja ERP-järjestelmän välimaastossa. Jaakoksi nimetty robotti syöttää ERP-järjestelmästä tuotetiedot automaattisesti verkkokauppaan pitäen verkkokaupan jatkuvasti ajan tasalla. Se myös ottaa verkkokaupan tilaukset vastaan ja lähettää asiakkaalle tilausvahvistuksen. Ennen samat toiminnot jouduttiin tekemään manuaalisesti. Bernerille Jaakon tuomia tärkeitä etuja olivat robotin kyky työskennellä vuorokauden ympäri, jolloin asiakaskokemus paranee. Koko verkkokaupan toiminnasta tuli sujuvampaa ja tehokkaampaa. (Saari 26.2.2019)

Jopa Eviralla on käytössään ohjelmistorobotteja. Yhtä niistä käytetään rehuntuottajien vuosiraportin laadintaan. Rehun tuottajat lähettävät Eviralle tuotantoraporttinsa vuoden alussa, jonka jälkeen Evira koostaa tiedot yhteen vuosiraporttia varten ELMO-järjestelmään. Ennen tähän prosessiin meni 11 kuukautta ja se sisälsi useita tarkistusvaiheita, sillä inhimillisiä virheitä tapahtui paljon ja sitä jouduttiin kokoamaan muiden töiden ohella. Nykyään koko prosessiin saadaan valmiiksi päivässä. Ohjelmistorobotti lukee tiedot rehuntuottajien lähettämistä raporteista ja muuttaa ne sen jälkeen ELMO-järjestelmälle sopivaan muotoon. Tämän jälkeen se kirjautuu ELMOon ja liikkuu siellä kuin ihminen liikkuisi. Rehuntuottajien raporteista saamansa tiedot se kirjaa ELMOon lomakkeiden kautta. Robotti on siis nopeuttanut prosessia huomattavasti ja poistanut inhimilliset virheet kokonaan. Vuosiraportin tietoja voidaan nyt käyttää seuraavan vuoden suunnittelussa, sillä se on valmiina melkein vuoden verran aiemmin kuin ennen. (Saari 26.2.2019)

Koneella on käytössään useita eri järjestelmiä, joita käytetään eri tarkoituksiin eri osastoilla. Tämä takia kattavan raportin luominen esimerkiksi yrityksen IT-kustannuksista oli hankalaa. Luvut piti joka kuukausi manuaalisesti hakea kaikista järjestelmistä ja kasata yhteen. Kone otti tähän hommaan käyttöön ohjelmistorobotin, joka kerää tarvittavat tiedot eri järjestelmistä ja tallentaa ne tietovarastoon. Sieltä tiedot siirretään raportointijärjestelmään ja saadaan koko yrityksen kattava raportti IT-kustannuksista. Robotin käyttö takaa kaiken tapahtumisen ajallaan ja virheettömästi. Robotti myöskin tekee kaiken automaattisesti, ilman että ihmisen pitää prosessiin puuttua. Näin ollen työvoimaa tarvitaan ainoastaan tulosten analysointiin. (Saari 26.2.2019)

ESetillä on myyntiä myös Norjaan ja laskutuksiin liittyvät lait, säädökset ja muutoseikat vaihtelevat hieman Pohjoismaiden välillä. Norjaan lähetettävien laskujen prosessi itsessään on hyvin selkeä ja säännönmukainen, mutta manuaalisesti tehtynä hyvin virheherkkä ja aikaa vievä. Robotin avulla prosessista on saatu virheetön ja entistä tehokkaampi. Robotti hakee hakemistosta laskujen numerot ja tarvittavat määrittelytiedostot. Sen jälkeen se hakee Norjaan lähtevät laskut numeroiden perusteella ja luo niistä .zip-tiedoston, jonka se lähettää edelleen sähköpostilla ostajalle. (Saari 26.2.2019)

Knowitilla itsellään on myös käytössä ohjelmistorobotteja. Heillä on sähköpostien liitteisiin liittyvässä prosessissa käytössään ohjelmistorobotti, johon on implementoitu myös tekoälyä. Heillä robotti automatisoi prosessin, jossa aikaisemmin työntekijä latasi ensin sähköpostiin saapuneen liitetiedoston ja sen jälkeen poimi jokaisesta liitteestä erikseen oleelliset tiedot. Tämän jälkeen työntekijä syötti poimimansa tiedot yrityksen omaan

tietokantaan ja ilmoitti kolmannelle osapuolelle lisätyistä merkinnöistä. Mikäli kolmannelta osapuolelta tuli tämän jälkeen vielä asiaan lisätietoja, kirjasi työntekijä nämäkin tietokantaan. Nyt robotti hoitaa kaiken tämän automaattisesti ja ainoa, missä edelleen tarvitaan ihmisen väliintuloa Knowitin puolelta, on lisätietojen lähettäminen sähköpostiin, kun ilmoitus on saatu. Robotti ei kykenisi tunnistamaan oikeita liitteitä eikä poimimaan tietoja osittain strukturoimattomista dokumenteista ilman tekoälyn apua. Robotti käyttää tekoälyä vertaillen dokumentteja esimerkkiaineistoon, jonka pohjalta se osaa tunnistaa dokumenttien kontekstit ja poimimaan oikeat tiedot. (Saari 26.2.2019)

Monissa edellä mainituissa tapauksissa ohjelmistorobotista tuli tärkeä tiimin jäsen. Sitä ei nähty vain koneena, vaan korvaamattomana osana tiimiä. Tästä johtuen osissa yrityksissä robotit ovatkin saaneet nimet. Kaarlejärvikin puhuu Suomen tilintarkastajien blogissa ohjelmistorobotista ihmisen työkaverina. (Kaarlejärvi 18.10.2018; Saari 26.2.2019.)

4 Tutkimusmenetelmät

4.1 Tutkimusongelma ja aineiston kerääminen

Taloushallinnossa työskentely on muuttunut joillakin tavoilla radikaalistikin viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana ja teknologian kehittymisen jatkuessa muutokset vain lisääntyvät. Yksi tällä hetkellä taloushallintoon, ja muihinkin yrityksen osa-alueisiin vaikuttava kehitys on ohjelmistorobotiikka. Samaan aikaan myös opiskelutavat muuttuvat, kun teknologiaa käytetään yhä enemmän hyödyksi opetuksessa. Kun nämä kaksi asiaa yhdistää, saadaan aikaiseksi hyvinkin mielenkiintoisia vaihtoehtoja taloushallinnon tulevaisuuden opiskelulle.

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, miltä tulevaisuuden taloushallinnon opiskelu näyttää taloushallinnon opettajien mielestä ja millainen rooli ohjelmistorobotiikalla mahdollisesti siinä on. Vastauksia tähän etsittiin haastattelemalla taloushallinnon opettajia eri kouluista. Asiaa kartoitettiin ensin ottamalla selvää taloushallinnon ja sen opiskelun historiasta ja nykytilasta. Sen jälkeen pohdittiin mitä ohjelmistorobotiikka on ja sen ajankohtaisuutta. Lopuksi mietittiin millaiselta taloushallinnon opiskelu näyttää tulevaisuudessa ja miten ohjelmistorobotiikka näkyy siinä.

Tutkimus toteutettiin laadullisin menetelmin, sillä haluttiin saada kokonaisvaltaisempia vastauksia ja tutkia tarkemmin muutoksien syy-seuraus-suhteita. Näin myös annettiin tutkijalle varaa hieman viilata tutkimussuunnitelmaa tutkimuksen edetessä, sillä kyseessä oli kokematon tutkija. Vastaukset eivät ole samalla tavalla yleistettävissä, kuin jos tutkimus olisi toteutettu määrällisin menetelmin, mutta antaa silti jonkinlaisen kuvan alalla tällä hetkellä vallitsevista mielteistä. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009, 160-165)

Tutkimuksen aineisto kerättiin haastatteluilla, se on yksi suosituimmista kvalitatiivisen tutkimuksen tiedonkeruumetodeista. Haastattelu mahdollistaa aiheeseen pureutumisen haastateltavan kanssa hyvinkin yksityiskohtaisesti. Haastateltavat olivat taloushallinnon opettajia, sillä heillä on kokemusta sekä taloushallinnosta, että opintosuunnitelmien sisällöstä ja haastatteluissa käsiteltiin kumpaakin. Tutkimukseen osallistui kuusi eri opettajaa viidestä eri koulusta eri puolilta Suomea. Haastattelut toteutettiin kolmen viikon ajanjaksona huhtikuussa 2019. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 34-35.)

Haastattelut olivat puolistrukturoituja, eli käytössä oli valmiit kysymykset, joiden asiat käytiin ainakin läpi, mutta myös lisäkysymyksiä kysyttiin haastattelun aikana. Kaikkia kysymyksiä ei välttämättä kysytty sanatarkasti tai ollenkaan, jos jonkin muun kysymyksen

yhteydessä saatiin jo vastaus. Haastattelurunko (liite 1) annettiin haastateltaville etukäteen, jolloin he kykenivät valmistautumaan haastatteluun jo etukäteen. Näin ollen varmistuttiin, että saataisiin parempia vastauksia, kun haastateltavat olivat jo ehtineet pohtia asiaa etukäteen. Haastattelut muistuttivat läheisesti teemahaastattelua, sillä kysymyksissä edettiin pääasiassa muutaman pääaiheen mukaan. Kysymyksiä ei kuitenkaan etukäteen mitenkään eroteltu eri ”teemojen” alle, joten varsinaisesta teemahaastattelusta ei ollut kyse. Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina, sillä ottaen huomioon maantieteelliset ja aikataululliset erot, olisi ryhmähaastattelun järjestäminen ollut hyvin hankalaa. Sisällön kannalta se olisikin voinut olla mielenkiintoista, sillä haastateltavat olisivat varmasti saaneet lisää puhtia toistensa mielipiteistä. (Eskola, Lähti & Vastamäki 2018, 27-30.)

Haastattelut vaativat myös haastattelijalta valmistautumista. Hänen on hyvä osallistua keskusteluun esimerkiksi kommentoimalla jotain haastateltavaa sanomaa, jolloin haastattelu tuntuu luontevammalta keskustelulta ja haastateltavan on helpompi kertoa omia ajatuksiaan. Samalla on kuitenkin pidettävä mielessä, ettei tilanne ole normaali keskustelu ja haastattelijan velvollisuutena on pitää huoli, että hän saa vastauksia kysymyksiinsä. Haastattelut tallennetaan usein joko äänittämällä tai videoimalla. Haastattelu tapahtuvat haastattelijan aloitteen kautta ja niillä on tiedonkeruullinen tarkoitus. Pitää myös muistaa, että haastattelut ovat aika- ja paikkasidonnaisia, eli eri päivänä erilaisessa paikassa eri haastattelijan kanssa, tultaisiin samaan hieman erilaisia vastauksia. Vastausten pääpointit olisivat todennäköisesti kuitenkin samanlaiset, vaikka ne olisikin sanottu eri tavalla. (Eskola ym. 2018, 27-30.)

4.2 Aineiston laatu ja luotettavuus

Kysymyksiä pyrittiin miettimään tarkkaan ja tekemään mahdollisimman monipuolisesti, jotta jokaiselle haastateltavalle löytyisi parhaiten sopivat kysymykset. He myös saivat kysymysrunгон itselleen etukäteen, jotta kykenivät valmistautumaan jo etukäteen. Runko oli haastattelijan mukana kaikissa haastatteluissa ja lähestulkoon kaikki haastateltavat toivat myös omat kopionsa muistiinpanoineen. Haastattelun loppupuolella silmäiltiin runko läpi ja varmistettiin haastateltavat, että hänellä ei ole mitään lisättävää. Näin pyrittiin varmistamaan, että kaikki tutkimukselle oleellinen tieto tulisi sanottua haastattelun aikana.

Haastateltavat esiintyivät tutkimuksessa ammattirooleissaan ja kaikille, jotka kysyvät asiasta, ilmoitettiin, että heidän nimiään ei mainittaisi tutkimuksessa. Kysymykset eivät myöskään sisältäneet mitään erityisen henkilökohtaisia tai arkoja kysymyksiä. Tästä syystä voidaan olettaa, että haastattelija ei olisi voinut johdattelevilla kysymyksilläkään

vaikuttamaan aineiston luotettavuuteen eivätkä haastateltavat todennäköisesti ole muokanneet vastauksiaan enemmän sosiaalisesti suotaviksi. (Hirsjärvi ym. 2009, 206 – 207.)

Haastattelut nauhoitettiin haastateltavien luvalla puhelimella. Puhelin laitettiin lentokonetilaaan ja pidettiin latauksessa koko haastattelun ajan, jotta välttyttiin nauhoituksen epäonnistumiselta. Osa haastatteluista toteutettiin Skypen välityksellä, jolloin käytössä oleva tietokone, ainakin haastattelijan osalta, oli latauksessa koko haastattelun ajan. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 184.)

Toinen aineistoon mahdollisesti vaikuttava seikka on käsitteet. Tässä tutkimuksessa oli mukana taloushallintoalan ammattilaisia, joten siihen liittyvän käsitteistön voidaan olettaa olevan kaikille selkeä. Ohjelmistorobotiikkaan ja ylipäänsä teknologiaan liittyviä käsitteitä oli muutama ja niiden kanssa on mahdollista, että eri ymmärrystavat tai ymmärtämättömyys aiheuttaa jonkinlaista ongelmaa luotettavuudelle. Tästä syystä haastattelussa kysyttiin kaikilta haastateltavilta, mitä ohjelmistorobotiikka heidän mielestään on, jotta voitiin sekä varmistua siitä, että kaikki ymmärsivät käsitteen, että kartoittaa samalla, kuinka yleistä ohjelmistorobotiikan tietämys on. (Hirsjärvi & Hurme 2001, 187 – 188.)

Haastatteluihin osallistui vian kuusi opettajaa, joten voidaan kyseenalaistaa, voiko tutkimuksen tuloksia yleistää ollenkaan. Haastateltavien vastaukset eivät saavuttaneet saturaatiota, mutta pidettyjen haastatteluiden pohjalta en usko sitä koskaan tulevan. Joistakin asioista oltiin samaa mieltä kaikissa haastatteluissa, mutta toiset kysymykset antoivat yhtä paljon erilaisia vastauksia kuin oli haastattelujakin. Tämä on tietenkin toisaalta myös oletettavissa, sillä tulevaisuus on aina epävarmaa ja kaikki haastateltavat katsovat asiaa omista lähtökohdistaan ja kokemuksistaan. Kaikki haastateltavat olivat kuitenkin hyvin perillä opetussuunnitelmista ja muutenkin opiskelun kokemista muutoksista, joten he olivat kyllä hyvin päteviä vastaamaan kysymyksiin. Tutkimukseen valitut henkilöt tulivat eri kouluista ja eri puolilta Suomea, joten siltä saralta tutkimuksen luotettavuus parani, kun ei keskitytty vain yhteen kouluun tai kaupunkiin. (Hirsjärvi ym. 2009, 181 – 182.)

5 Tulosten analysointi

Tähän tutkimukseen osallistui kuusi taloushallinnon opettajaa, viidestä eri ammatti- ja ammattikorkeakoulusta. Haastateltavia oli Helsingistä, Kuopiosta, Kouvolasta ja Jyväskylästä. Heidän opettamiaan aiheita oli muun muassa kirjanpito, johdon laskenta, arvonnisäverotus, palkanlaskenta, ohjelmistorobotiikka ja kirjanpito- ja toiminnanohjausjärjestelmät. Opetuskokemusta heillä oli alle viidestä vuodesta useampaan vuosikymmeneen. Joillakin oli myös muita vastuurooleja kouluorganisaatiossa, kuten yliopettaja sekä erikoistumisalavastaava. Kaikki olivat työskennelleet taloushallinnon parissa jo ennen opetusuran aloittamista ja osa teki aiheeseen liittyviä sivutoita edelleen. Työkokemusta löytyi vakuutusyhtiöistä ja pankeista sekä useista eri yrityksistä ja yritysmuodoista. Hyvin paljon samojen aiheiden parissa oli tullut työskentelyä, kuin mitä nykyään opettavat.

5.1 Taloushallinnon muuttuminen viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana

Kysymys taloushallinnon muuttumisesta vastaajien opiskelu- työ- ja opetusaikoina synnytti hyvinkin poikkeavia vastauksia. Tämä oli myös oletettavissa, sillä vastaajat olivat eri puolelta Suomea ja eri ikäisiä. Yllättävää kyllä korrelaatio iän ja vastauksen laadun välillä oli yllättävän pieni. Aika paljon oltiin sitä mieltä, että taloushallinnossa käytettävät ohjelmat olivat joko kehittyneet tai yleistyneet. Sähköistyminen mainittiinkin hyvin usein suurimmaksi muutokseksi, toisena muutoksen syynä pidettiin myös globalisaatiota. Paljon oli puhetta myös rutiinoiden vähentymisestä, tai vähintäänkin helpottumisesta juurikin sähköistymisen myötä. Paperisen taloushallinnon ja ensimmäisten taloushallinto-ohjelmien aikana muun muassa inhimillisiä virheitä tapahtui paljon ja yhden ison tilauksen käsittelyssä saattoi mennä lähestulkoon koko päivä. Ohjelmat myös olivat heikkoja, joten ne saattoivat kaatua, jolloin kaikki työ jouduttiin tekemään uudestaan. Eri osastot saattoivat myös pitää omia erillisiä paperisia kirjanpitojaan samoista tuloista ja menoista.

Yksi vastaaja myös kertoi, että taloushallinnon hyväksikäyttö on lisääntynyt. Nykyään koulussa opiskellaan myös jonkin verran strategista laskentaa, mutta aiemmin strategia ja talous ei ollut mitään tekemistä toistensa kanssa. Taloushallinnossa on alettu yhdistämään numeromuotoista dataa laadulliseen informaatioon. Johdon laskentaa hyödynnetään nykyään paljon enemmän kuin ennen ja taloushallinto nähdäänkin yhä enemmän osana yrityksen osa-alueena, eikä vain omana erillisenä palanaan. Tähän ovat omalta osaltaan vaikuttaneet toimintaympäristön muutos ja asiakaslähtöisyyden korostaminen. Taloushallinto nähdään nykyään enemmän ja enemmän lisäarvoa tuovana palveluna. Johdon laskennan yleistymisen ja muutenkin taloushallinnon kehittymisen

myötä on siirrytty myös enemmän tulevaisuusorientoituneeseen ajatteluun. Ennen taloushallinto tuotti vain tietoa, miten menneisyydessä on mennyt, mutta nykyään pyritään myös ennustamaan tulevaisuutta useiden eri laskelmien avulla.

Myöskin taloushallinnon opiskelun muutoksesta oltiin montaa mieltä. Tähän vastattiin aika paljon myös, että ohjelmat ovat kehittyneet vuosien saatossa. Yksi vastaajista kertoi myös, että oli käyttänyt opiskeluaikanaan jo kirjanpito-ohjelmia, mutta työelämään mennessään saikin huomata, etteivät yritykset olleet omaksuneet ohjelmistoja yhtä hyvin kuin koulut. Tähän hän sanoi syyksi maantieteellisen sijainnin, sähköistyminen ei olekaan yhtä lailla arkipäivää muualla Suomessa, mitä se on jo jonkin aikaa ollut pääkaupunkiseudulla. Hän sanoi kuulleensa tilitoimistoilta, että sähköistyminen siirtyisi noin kolmen vuoden sykleissä noin sata kilometriä pohjoiseen päin. Vastaaja sanoikin, että vaikka heidän opiskelijansa ovat jo monta vuotta osanneet käyttää sähköistä taloushallintoa ja toimia yrittäjän neuvonantajana talousasioissa, ovat yrittäjät vasta nyt alkaneet kaipaamaan sellaista osaamista.

Muita opiskelussa tapahtuneita muutoksia on ollut yritysysteistyön lisääntyminen, verkko-opiskelun sekä käytännönläheisemmän tekemisen yleistyminen. Kaikki vastaajat olivat ammatilliselta puolelta, joten yliopistojen yritysysteistyön määrän mahdollinen muuttuminen ei tullut esiin. Ammatillisessa koulutuksessa saattaa nykypäivänä päästä toteuttamaan projekteja oikeille yrityksille, jotka projektin luonteesta riippuen soveltavat saatua lopputulosta omassa liiketoiminnassaan. Tähän samaan teemaan kuuluu tietenkin myös tuo käytännönläheisen tekemisen lisääntyminen. Koulussa pyritään mahdollisimman hyvin opettamaan myös, mitä työelämässä oikeasti tapahtuu, jotta opiskelijoidenkin olisi helpompi siirtyä työelämään koulutuksen hankkimisen jälkeen. Tässä erityisen suuressa roolissa ovat myös opintoihin kuuluvat työharjoittelut. Nykyään kaikkialla tarjotaan ainakin jonkin verran verkkokursseja ja niiden määrä kasvaa jatkuvasti, ei ole kauaakaan, kun tällaista pidettiin hyvinkin absurdina.

Sekä taloushallinnon opiskelusta, että työskentelystä oltiin kuitenkin sitä mieltä, että perusasiat ovat pysyneet samanlaisina. Käytännön tekeminen on saattanut muuttua ohjelmistojen parantuessa ja sähköistymien edetessä, mutta kirjanpidon ja yleisten laskelmien takana oleva logiikka on edelleen sama. Kirjanpidossa kaikki tapahtuu edelleen kreditin ja debetin avulla ja taseen pitää mennä tasan. Myöskin katetuottolaskelman logiikka on sama, mutta sen rinnalle on keksitty paljon muitakin erilaisia laskelmia. Taloushallinnon ulkoisen laskennan puoli perustuu suurilta osin lakeihin ja asetuksiin, jotka eivät usein muutu dramaattisesti. Ulkoisessa laskennassa

käytetään hyvin paljon matemaattisia sääntöjä, jotka eivät myöskään ihan helpolla muutu, joten perusteiden voidaan olettaa pysyvän samantapaisina pitkään.

5.2 Taloushallinnon opintojen tulevaisuuden näkymät

Vastaajilta kysyttiin myös, millaista he uskoivat taloushallinnon opiskelun olevan tulevaisuudessa ja kuinka merkittävä rooli ohjelmistorobotiikalla olisi opintojen muuttumisessa. Suurimpana syynä opiskelun muuttumiselle pidettiin rutiinitöiden vähentymisestä, mitä muun muassa ohjelmistorobotiikan yleistyminen aiheuttaa, jolloin opiskelijoiden pitää olla aikaisempaa valmiimpia siirtymään suoraan asiantuntijatehtäviin. Tämä onkin saanut aikaan keskustelua siitä, että kuinka paljon taloushallinnon rutiineja pitää opettaa, kun niitä ei työelämässä tarvita enää samalla tavalla. Kaikki olivat kuitenkin samaa mieltä siitä, että perusasioiden opettelu on välttämätön perusta kaikelle muulle. Seuraavien vuosien uskottiinkin olevan tasapainottelua rutiinien hallinnan ja analysoinnin opettamisen välillä, kunnes löydettäisiin oikeat painotukset.

Prosessiosaaminen oli yksi eniten esiin nousseista tärkeistä taidoista, jota pitää opiskella nykyistä enemmän. Yksi vastaajista sanoikin, että joidenkin kirjanpidon yksityiskohtien opiskelun voisi uhrata, jotta saataisiin mahdutettua enemmän prosessiosaamista. Hän sanoi myös, että heillä on jo muutama vuosi sitten siirrytty siihen, että perusopinnoissa opetellaan taloushallinnon prosesseja muun muassa kirjanpito-ohjelmien avulla ja vasta suuntautumisinopinnoissa mennään pieniin yksityiskohtiin. Prosessiosaaminen on avainasemassa myös ohjelmistorobottien kanssa. Toinen todella tärkeäksi opiskelukohteeksi nostettiin analysointiosaaminen. Tähän pitkälti sanottiin samoja syitä kuin prosessiosaamiseenkin. Rutiinitöiden vähentyessä ihmiset siirtyvät enemmän asiantuntijatehtäviin, joista osa on juurikin lukujen analysointia. Näin ollen analysoinnin harjoitteluun tulee käyttää enemmän aikaa koulussa, jotta varmistetaan opiskelijoille riittävät taidot työelämää varten. Lukujen analysointiin kuuluu tietenkin lukujen ja niiden taustalla olevien syiden ymmärtäminen. Taloushallinnon ammattilaisen pitää osata myös antaa jonkin verran kehitysehdotuksia, miten lukuja voitaisiin parantaa.

Myös esiintymistaidot ja viestintätaidot nostettiin tapetille tulevaisuuden opiskelussa. Mitä enemmän rutiinitöitä häviää taloushallinnosta, sitä enemmän myös taloushallinnon ammattilaiset joutuvat tulemaan ulos toimistoistaan ja puhumaan asiakkaille ja johdolle. Pitää olla hyvät taidot, jotta selviää erilaisista tilanteista eri ihmisten kanssa, erityisesti jos eteen sattuu konflikti. Myös esiintymistaitoja tarvitaan, kun joutuu esimerkiksi esittelemään yrityksen lukuja ja niiden syitä johtoportaalte. Luvut pitää esityksessä myös muuttaa

sellaisen muotoon, että myös sellaiset ihmiset ymmärtävät, jotka eivät tunne taloushallinnon logiikoita ja termejä.

Tietotekniikka on koko ajan suuremmissa roolissa niin työ- kuin yksityiselämässäänkin. Sen myös uskottiin lisääntyvän opiskelussa. Yhä enemmän tulee olemaan tarjolla verkko-opintoja ja erilaisia ohjelmia tullaan käyttämään opiskeluvälineinä. Samalla tietenkin opittaisiin myös käyttämään kyseisiä ohjelmia, joten ne olisivat myös opiskelun kohteena. Tietotekniikan pitäisi vastaajien mukaan olla myös enemmän integroitu kaikkiin opintojaksoihin, eikä oma erillinen kokonaisuutensa. Näin tietotekniset taidot kehittyisivät ilman, että niihin pitäisi varata erikseen aikaa opintosuunnitelmista. Kaikilla opiskelijoilta, erityisesti taloushallinnossa, vaaditaan myös kokonaisvaltaista ymmärrystä tietotekniikasta. Ei tietenkään koodaustaitoja ynnä muita, mutta esimerkiksi pitäisi tietää millainen logiikka on kirjanpito-ohjelmien taustalla, jotta osaa helposti käyttää kaikkia eri ohjelmia, vaikka ei olisi joka ikistä ohjelmaa opinnoissa käyttänytkään.

Tietotekniikan rooli nousi esille myös koulujen näkökulmasta, erityisesti mitä se vaatii kouluilta. Tietotekniikan lisääntyessä opinnoissa vaatii se koulussa olevilta laitteilta myös entistä enemmän. Uskottiin siis, että koulujen pitäisi tehdä suuria järjestelmäinvestointeja lähitulevaisuudessa, että opiskelijat saisivat käyttöönsä ajankohtaiset järjestelmät. Useampi vastaaja sanoikin, että heidän kouluissaan oli jo siirrytty pilvipohjaisiin kirjanpito-ohjelmiin, jotka ovat nykypäivää ja vaativat tietokoneilta vähemmän. Tämän lisäksi oli puhetta pelillistämisen lisäämisestä, jotta saataisiin opiskelijoille todenmukaisemmat opiskeluvälineet. Yksi vastaajista sanoi myös, että tulevaisuudessa tarvitaan enemmän yrityksiä, jotka ovat toimittavat tositteita ja tiliotteita opetuskäyttöön. Samalla oli puhetta myös sähköisten tenttien kehittämisestä. Nyt jo iso osa taloushallinnon opiskelusta tapahtuu tietokoneilla, ja tulevaisuudessa vielä enemmän, joten paperiset tentit tuntuvat oudolta ratkaisulta. Sähköiset tentit ovat tällä hetkellä hyvin paljon paperitenttien tapaisia, ne vain tehdään tietokoneella. Jotta niistä saataisiin tulevaisuuden opintoihin soveltuvat, niitä pitää kehittää enemmän oikeita taloushallinnon tilanteita muistuttaviksi.

Vastaajilla tuntui olevan vaikeuksia päättää, tullaanko tulevaisuudessa opiskelemaan mahdollisimman laajasti kaikkea, jolloin osataan jotain vähän kaikesta, vai tullaanko opiskelemaan todella yksityiskohtaisesti tiettyjä asioita ja hankkimaan itselleen jopa nichen tapaista osaamista. Vastaajien mielipiteet jakautuivat tässä asiassa aika lailla puoliksi ja yksi vastaaja sanoikin, että tulevaisuus tulee olemaan joko tai. Molempiin tulevaisuuksiin sopii silti useamman vastaajan mielipide siitä, että vapaavalintaisten opintojen määrä kasvaa ja pakollisten luonnollisestikin pienenee. Näin jokaisen on helpompaa hankkia omanlaisensa osaaminen. Paljon oli puhetta myös siitä, että opiskelijat

voisivat tulevaisuudessa ottaa enemmän opintoja myös muista koulutusohjelmista. Kun mietitään taloushallintoa aineena, niin sehän ei sulje oikeastaan mitään alaa pois, sillä yrityksillä on taloushallinto, toimialasta riippumatta. Näin taloushallinnon opiskelija voisi opiskella esimerkiksi teollisuusalaa ja mennä teollisuusyritykseen taloushallintoon töihin ja tietäisi jo valmiiksi alan erikoispiirteet.

Opiskelemalla tiettyjä aiheita hyvin syvällisesti opiskelijasta tulisi jonkun tietyn alan tai tehtävän erikoisasantuntija eikä muilla varmaan tulisi olemaan samanlaista osaamista. Käytännössä joku voisi suunnitella koko koulutuksensa yhden tietyn työpaikan perusteella. Yksi vastaajista sanoikin, että yritys voisi lähettää työntekijöitään tekemään jonkun lyhyen opintokokonaisuuden, jossa he kouluttautuisivat juuri tiettyyn tehtävään. Toinen vastaaja taas sanoi, että tällainen koulutus voisi olla hyväksi henkilölle, joka haluaa mieluummin välttää sosiaalisia kohtaamisia. Tällöin voisi kouluttautua johonkin erikoisasantuntijatehtävään esimerkiksi Verohallinnossa.

Laaja-alaisessa opiskelussa taas tärkeänä pidettiin liiketaloudellista ymmärrystä, erityisesti prosessiosaamista. Taloushallinnon ammattilaisen ei silloin tarvitsisi välttämättä hallita joka ikistä nippelitietoa, vaan ymmärtää suuria kokonaisuuksia ja osata antaa ehdotuksia esimerkiksi prosessien parantamiseen. Yksi vastaajista sanoikin, että opiskelijoiden tulisi hankkia itselleen mahdollisimman suuret ”työkalupakit”, eli heidän tulisi opetella mahdollisimman paljon erilaisia taitoja ja ottaa opintoja monista eri aiheista. Tällöin heillä olisi paljon mahdollisia työpaikkoja, joihin heidän koulutuksensa käy. Tässä ongelmaksi syntyy tietenkin riittävän osaamisen saaminen kaikkiin opiskeltuihin asioihin.

Vastaajat olivat myös huolissaan siitä, miten kaiken tarpeellisen ehtii opettaa. Koko ajan tulee kuulema lisää opetettavaa, yhtenä esimerkkinä ohjelmistorobotiikka, mutta aikahan ei tietenkään lisääny. Vanhat asiat eivät myöskään vanhene samaa tahtia kuin uusia opiskeltavia asioita syntyy. Tämän takia osa vastaajista painotti myös opiskelijoiden omaa vastuutta. Jatkossa heidän tulisi itse olla kiinnostuneita ja kykeneviä ottamaan itse selvää asioista ja opetella, vaikka niitä ei koulussa ehdittäisikään opettamaan. Tästä johtuen yksi vastaajista ehdottikin, että koulussa opetettaisiinkin opiskelijoita siihen, että jatkuva oppiminen on hyväksi ja muutenkin opittaisiin, missä kaikkialla sitä omaa osaamista voikaan laajentaa.

Viimeisenä vielä asia, jota ei mainittu yhtä monta kertaa kuin muita, mutta on silti hyvin mahdollinen kulkusuunta. Aiemmin mainittiin jo, että yritys yhteistyö on lisääntynyt ammatillisissa oppilaitoksissa viimeisten vuosien aikana. Yksi vastaajista uskoikin lisääntymisen jatkuvan myös tulevaisuudessa. Yrityksien kanssa yhteistyössä toteutetut

projektit toisivat vastaajan mukaan enemmän aitoja työelämän tarpeita ja taitoja koulutukseen. Opiskelijat pääsisivät kunnolla näkemään, millaisia projektit ovat työelämässä. Samaan yhteyteen nostettiin myös työharjoittelut, jotka ovat pakollinen osa ammatillisia tutkintoja. Vastaajan mukaan niiden merkitys tulee kasvamaan ja harjoittelupaikkojen soveltuvuutta opiskelijan urasuunnitelmaan pitäisi valvoa tarkemmin. Työharjoittelun merkitystä pitäisi myös korostaa opiskelijoille, jotta nämä ymmärtäisivät kuinka paljon siitä voi olla hyötyä tulevaisuutta ajatellen.

5.3 Ohjelmistorobotiikan tuntemus, ajankohtaisuus ja yleistyminen

Kaikki haastateltavat olivat kuulleet ohjelmistorobotiikasta ja suurin osa oli myös hyvin perillä, mitä se tarkoittaa, vaikka sen selittämisessä olikin vaikeuksia. Monet kuvailivat ohjelmistorobotiikkaa juurikin ohjelmistona, eli oli ymmärrystä siitä, ettei se ole fyysinen robotti. Yksi vertasi ohjelmistorobotiikkaa Excelin makroiin, mikä on oikeastaan hyvinkin osuva vertaus. Sitä ei myöskään pidetty minään ihmeellisenä ratkaisuna kaikkiin ongelmiin, vaan pikemminkin helpompana ja halvempaan ratkaisuna kuin esimerkiksi järjestelmä uudistukset. He näkivät ohjelmistorobotiikan ohjelmistona muiden joukossa, vaikkakin hieman erilaisena, kuin mihin on totuttu.

Lähestulkoon kaikki pitivät ohjelmistorobotiikkaa hyvin ajankohtaisena aiheena. Useampi sanoikin sen olevan juuri tätä päivää, eikä mitään tulevaisuudessa olevaa. Myös tekoäly nousi esille muutama kertaan samassa yhteydessä, sekä ohjelmistorobotiikan syrjäyttäjänä, että lisäosana. Yksi vastaajista oli myös skeptinen ja mainitsi, että parikymmentä vuotta sitten puhuttiin sähköisestä taloushallinnosta maailma muuttavana asiana, mutta sekään muutos ei oikeasti tapahtunut hetkessä. Tietenkin nykypäivänä kaikki muutokset, erityisesti teknologiset kehitykset tapahtuvat paljon 2000-luvun alkua nopeammin. Ihmiset ovat myös tottuneet tähän nopeutuneeseen tahtiin ja ovatkin valmiimpia hyväksymään ja sopeutumaan muutoksiin, kuin mitä sähköisen taloushallinnon alkuaikoina oltiin.

Ohjelmistorobotiikan yleistyminen nähtiin pääasiassa nopeana. Ensimmäiset yritykset Suomessa ovat ottaneet ohjelmistorobotiikkaa käyttöön jollakin yrityksen osa-alueella jo muutama vuosi sitten. Vastaajat uskoivat yleistymisvauhdin vain kiihtyvän, nyt kun ensimmäisistä käyttöönotoista on jo kulunut jonkin verran aikaa. Löytyi myös vastaaja, joka oli kuullut, että Suomessa yleistyminen voisi olla hidasta, sillä olemme maantieteellisesti syrjässä ja käytössä on muulle maailmalle outo kieli. Tämä varmasti vaikuttaa eniten yrityksiin, jotka toimivat vain Suomessa. Uskottiin myös, että kaikki

yrietykset eivät tule, koostaan riippumatta, ottamaan ohjelmistorobotiikkaa käyttöön, ainakaan milloinkaan lähitulevaisuudessa.

Yleistymisen uskottiin oletettavasti alkavan isoista yrityksistä, kuten monet muutkin uudet kehityssuunnat. Isojen yritysten myös uskottiin jo nyt ottaneen ohjelmistorobotiikan aika kattavasti käyttöön ja oltiin sitä mieltä, että nyt alkaisi olla keskisuurten yritysten vuoro. Pienien yritysten ei uskota omaksuvan ohjelmistorobotiikka vielä vähään aikaan tai lainkaan. Heillä ei ole tarvetta robotiikalle, sillä toiminta on oletettavasti sen verran pientä, että aikaa vieviä rutiinitöitä on vähän. Ohjelmistorobotti on myös liian tehokas pienen yrityksen tietomäärälle ja olisi luultavasti suuren osan ajasta toimettomana. Yksi vastaajista nosti esille myös, että avoimen lähdekoodin ratkaisut olisivat yleistymässä, jolloin ohjelmistorobotiikasta tulisi edullisempaa ja se voisi mahdollistaa useamman yrityksen hyötymisen siitä.

Tilitoimistojen uskotaan olevan keskeisessä roolissa ohjelmistorobotiikan yleistymisessä, kun puhutaan taloushallinnosta. Vastaajien mukaan tilitoimistoala on jo nyt aika polarisoitunut ja ohjelmistorobotiikka tulee olemaan yksi tätä lisäävä tekijä. Toiset, erityisesti isoihin ja kansainvälisiin yrityksiin keskittyvät, tilitoimistot tulevat hyödyntämään ohjelmistorobotiikkaa palveluissaan, sillä heillä riittää siihen volyyymia ja siitä on heille hyötyä. Enemmän pieniin yrityksiin keskittyvät tilitoimistot tulevat jatkossakin tarjoamaan asiakkaille robotitonta palvelua, jos nämä niin toivovat. Vastauksissa uskottiin myös, että juuri tilitoimistot saattavat olla pienten yritysten kosketuspinta ohjelmistorobotiikkaan. Kaiken pienimmät ”isä, poika ja pakettiauto”-yritykset eivät tule välttämättä koskaan ottamaan käyttöön tai hyötymään ohjelmistorobotiikasta.

Ohjelmistorobotiikan yleistymistä tulee edistämään myös viimeisenvuoden aikana alkunsa saanut asennemuutos sitä kohtaan. Keskustelu on siirtynyt pois siitä, kuinka ohjelmistorobotiikka tulisi viemään ihmisten työpaikat siihen, että se ei viekään työpaikkoja vaan muuttaa niitä. Nykyään siitä puhutaan enemmän käytännönläheisemmin ja ymmärrettävämmin, mikä parantaa ihmisten asenteita ja mahdollistaa yleistymisen. Robotin uskotaan vapauttavan työvoimaa enemmän lisäarvoa tuottaviin tehtäviin ja kun yleistymisen uskotaan olevan nopeaa, saa se myös miettimään taloushallinnon opiskelun tulevaisuutta.

5.4 Ohjelmistorobotiikan rooli taloushallinnon opinnoissa

Vastaajien mielipiteet ohjelmistorobotiikan roolista taloushallinnon opiskelussa olivat vaihtelevaiset, sillä vielä ei osattu kunnolla sanoa, miten aihe tulee oikeasti näkymään

opiskelussa. Muutaman vuoden päästä osattaisiin luultavasti jo antaa yhtenäisempiä vastauksia, tai mahdollisesti kertoa miten se jo näkyy opiskelussa. Mitä enemmän vastaaja tiesi ohjelmistorobotiikasta, sitä nopeammin hän uskoi sen tulevan kunnolla osaksi opiskelua. Vastaukset vaihtelivat ihan parista vuodesta siihen, että ei uskottu sen tapahtuvan mitenkään erityisen nopeasti. Vain yksi vastaaja epäili, ettei se tulisi näkymään opinnoissa vielä pitkään aikaan ja tähän sanoi syyksi, että nykyisten, automaatiota hyödyntävien, ohjelmistojenkin tekemiä oletustiliöintejä ja muita vastaavia tarkistetaan edelleen suhteellisen usein. Hän ei nähnyt ohjelmistorobotiikka tarpeeksi hyvänä ja kehittyneenä ohjelmana, jotta sitä kannattaisi opiskella koulussa lähiaikoina.

Useamman vastaajan kouluissa oli jo aloitettu ohjelmistorobotiikan kursseja. Ne eivät olleet suunnattu taloushallinnon opiskelijoille, vaan pääasiassa koko koululle, mutta taloushallinnon opiskelijat pystyivät tietenkin myös osallistumaan. Yksi vastaajista kertoi, että kurssien monialaisuudesta on ollut paljonkin hyötyä. Hän kertoi, että esimerkiksi tietotekniikan opiskelija saa robotin nopeasti koodattua, mutta ei osaa raportissa keksiä sille hyviä käyttökohteita, kun taas taloushallinnon opiskelijalla menee koodaukseen enemmän aikaa, mutta keksii robotille helposti käyttökohteita. Monialaisissa ryhmissä kaikki pääsevät tuomaan omaa erikoisosaamistaan esille, mikä edesauttaa kaikkien oppimista. Kurssit olivat vapaavalintaisia ja koulusta riippuen muutamasta opintopisteestä aina noin viiteentoista opintopisteeseen.

Yhdessä kouluista on ensi syksyä alkamassa laajempi kaikille aloille soveltuva opintokokonaisuus, jossa ohjelmistorobotiikka on keskiössä. Mukana on myös prosessiajattelua ja prosessien kehityksen harjoittelua. Tämän lisäksi samassa koulussa ollaan aloittamassa tradenomien opintosuunnitelman tarkistus ja mahdollinen päivitys, vaikka nykyinen opintosuunnitelma on ollut käytössä vasta kaksi vuotta. Tähän suurena syynä on juurikin ohjelmistorobotiikka. Toisessa koulussa on jo ollut vaihtoehtona jättää jokin taloushallinnon kursseista pois, kuten palkanlaskenta, ja ottaa tilalle ohjelmistorobotiikkaa. Samaan kouluun on myös tulossa syksyllä opintosuunnitelmamuutos, jossa ohjelmistorobotiikka on jo integroitu osaksi taloushallinnon opiskelua. Yhdessä koulussa oltiin myös suunnittelemassa uutta opintokokonaisuutta, jossa olisi mukana ohjelmistorobotiikkaa, sitä ei kuitenkaan haluttu nimetä sen mukaan, sillä näin pysyttäisiin helpommin muuttamaan opintojakson sisältöä, mikäli se tulisi ajankohtaiseksi nopeammin kuin kokonaan uusi opintosuunnitelma.

Monet olivat kuitenkin sitä mieltä, että taloushallinnon opiskelijan ei tarvitse kunnolla opiskella robotin koodaamista ja muita mahdollisesti hankalia teknisiä taitoja, jotka ovat perinteisesti olleet tietojenkäsittelijän alaa, vaan pikemminkin ymmärtää miten robotti

toimii ja tietää sen rajoitteita ja mahdollisuuksia. Yksi vastaajista sanoi hyvin, että taloushallinnon opiskelija olisi ikään kuin puolessa välissä IT-henkilön ja taloushallinnon keskellä. Hän sanoi myös, että tämän tapaisille osajille on tarvetta työelämässä. Tällainen osaja pystyisi kertomaan robotin koodaajalle minkälaisia prosesseja pitäisi laittaa robotin tehtäväksi ja miten robotin pitäisi prosessi hoitaa. IT-henkilö olisi silti se, joka hoitaisi itse koodaamisen, mutta hän ei tietäisi, kuinka ihminen tekisi kyseisen prosessin, joten robotin opettaminen olisi vaikeaa.

Vastaajat ehdottivat myös, että halukkaat taloushallinnon opiskelijat voisivat opiskella ohjelmistorobotiikkaa enemmänkin vaikkapa sivuaineena. Tällöin aiheesta erityisesti kiinnostuneet pääsisivät syventymään aiheeseen ja voisivatkin alkaa robottien koodaajiksi, mutta muille taloushallinnon opiskelijoille riittäisi pelkkä perusymmärrys ohjelmistorobotin toimivuudesta. Yksi vastaajista uskoi myös verkosto-oppimisen yleistymiseen ja ehdottikin, että ohjelmistorobotiikka ei välttämättä opiskeltaisi sen syvällisemmin koulussa, mutta verkostoista voisi hakea tarvittavan osaamisen. Tämä opiskelutapa käy osittain yhteen aiemmin mainitsemieni monialaisten ryhmien idean kanssa.

Toinen usein ehdotettu tapa integroida ohjelmistorobotiikkaa oli työelämän kanssa yhteistyössä toteutetut projektit tai työharjoittelu. Yksi vastaajista piti työharjoittelua, missä on ohjelmistorobotiikkaa tai jotain työelämälähtöistä projektia, missä esimerkiksi asennettaisiin ohjelmistorobotti johonkin prosessiin, hyvänä tapana saada nopeasti ohjelmistorobotiikkaa lisättyä opiskeluun. Hän kuitenkin oli sillä kannalla, että ohjelmistorobotiikka tulee yhdeksi opiskeluvälineeksi. Kokonaisvaltaisen opintosuunnitelmien muutokset vievät usein aikaa, joten yllämainituilla tavoilla opiskelijat saisivat nopeasti lisättyä osaamistaan ohjelmistorobotiikasta. Yksi vastaajista miettikin, että pysyyköhän koulu perässä muutoksissa, tässä tapauksessa juurikin ohjelmistorobotiikan yleistymisessä, vai olisiko avain uuden oppimiseen juurikin lisätä yhteistyötä yritysten kanssa.

Monet olivat siis sitä mieltä, että ohjelmistorobotiikka tulee opiskella, mutta taloushallinnon opiskelijan ei tarvitse mennä kovinkaan syvälle itse tekniikkaan. Vastaajat, jotka olivat itse ohjelmoineet ohjelmistorobotteja, uskoivat kylläkin taloushallinnon opiskelijoidenkin kykenevän opettamaan robottia hoitamaan sille määrättyt tehtävät. He sanoivat, että robottien käyttämien graafisten käyttöliittymien ymmärtäminen on helppoa ja robotin opettaminen tapahtuu pitkälti drag-and-drop -menetelmällä. Yksi vastaajista painotti kuitenkin, että ohjelmistorobotiikka ei ole pohjimmiltaan muuta kuin toimintatapamuutos, joka on verrattavissa esimerkiksi sähköistymisen tuomiin muutoksiin. Se ei tule

muuttamaan taloushallintoa pohjimmiltaan, vaan samat perusasiat pätevät edelleen. Raportointi ja muut aikaa vievät manuaaliset tehtävät vain helpottuvat ja nopeutuvat, eikä taloushallinto ole enää samalla tavalla henkilöstöriippuvaista, sillä paljon monotonisia tehtäviä, joiden tekemiseen meni ennen useammalta henkilöltä paljon aikaa, ei enää ole.

5.5 Ohjelmistorobotiikan syrjäytyminen uudella teknologialla

Haastatteluissa keskusteltiin myös hieman vastaajien näkemyksistä siitä, onko ohjelmistorobotiikka vain nopea välivaihe vai jääkö se yritysmaailmaan pitkäksi aikaa. Tämä otettiin esille sen takia, että olisi turhaa muuttaa opintoja jonkun sellaisen takia, mikä olisi jo poistumassa, kun ensimmäiset sitä opiskelleet henkilöt olisivat vasta astumassa työelämään. Suurin osa oli sitä mieltä, että ohjelmistorobotiikasta ei ole tulossa irrelevanttia lähivuosina, vaikka tilalle keksittäisiinkin jotain muuta.

Avoimen lähdekoodin ratkaisujen uskotaan yleistyvän, jolloin lisenssipohjaiset ratkaisut vähenevät ja ohjelmistorobotiikka tulisi vielä enemmän kaikkien saataville. Tämä edesauttaisi omalta osaltaan myös ohjelmistorobotiikan säilymistä. Paljon uskottiin myös, että vaikka tulisikin uusia teknologisia innovaatioita, niin ohjelmistorobotiikasta ei siltikään luovuttaisi. Tällä hetkellä ihmisille riittää edelleen rutkasti rutiinitöitä, joten uskottiin, että robotille niitä riittäisi myös pitkän aikaa. Osa vastaajista sanoikin, että joitakin rutiinitöitä tulisi aina olemaan ja ohjelmistorobotti olisi näihin hyvä ja tehokas ratkaisu.

Vastaajat uskoivat, että ohjelmistorobotiikkaan tullaan liittämään muita teknologioita, jolloin sen käytettävyys paranee ja se pysyy relevanttina pidempään. Yksi vastaajista uskoi ohjelmistorobotiikan olevan vain vaihe ennen tekoälyä ja koneoppimista, mutta eniten uskottiin tekoälyä lisättävän ohjelmistorobotiikan yhteyteen, jolloin sen monipuolisuus kasvaisi huomattavasti. Paljon uskottiin myös koneoppimisen tulevan mukaan. Tietysti mietittiin myös mahdollisuutta, että tekoäly syrjäyttäisi ohjelmistorobotiikan, mutta eniten uskottiin sen tulevan robotin lisäosaksi, ja robotin pysyvän edelleen suorittavana voimana taustalla. Ohjelmistorobotiikan itsensä ei myöskään uskottu kehittyvän, vaan se miten ohjelmistorobotiikka toteutetaan, tulisi muuttumaan lisäosien myötä. Yksi vastaajista sanoikin osuvasti, että lisäosat voivat poistaa tämänhetkisen käsityksen ohjelmistorobotiikasta, mutta ei tule syrjäyttämään pohjimmiltaan itse ohjelmistorobotiikkaa.

Olemassa olevien kirjanpito-ohjelmien ja muiden taloushallinnossa käytettävien ohjelmistojen heikkous nousi tässä vaiheessa useamman kerran esille.

Ohjelmistorobotiikka nähtiin nopeana ja halpana ratkaisuna toimimaan laastarina huonosti

toimivien ohjelmien välillä. Järjestelmä uudistukset vievät aikaa ja ovat todella kalliita, joten ei uskottu yritysten lähtevän niihin lähiaikoina, kun tarjolla on nopea ja halpa vaihtoehto. Haastatteluissa kävi myös ilmi, että ohjelmistoista ei tällä hetkelläkään oteta kaikkea mahdollista irti, joten on epätodennäköistä, että niitä alettaisiin uudistamaan ennen kuin on edes opittu käyttämään hyväksi kaikki nykyisten järjestelmien mahdollistamat helpotukset, kuten oletustiliöinnit. Kun nämä järjestelmä uudistukset joskus tehtäisiin, niin sen jälkeen uskottiin ohjelmistorobotiikan merkityksen laskevan huomattavasti. Robotteja käytettäisiin senkin jälkeen mahdollisesti joissakin tietyissä lyhytaikaisissa projekteissa, joissa jouduttaisiin esimerkiksi käymään läpi suuria datamääriä, johon robotti kykenee huomattavasti ihmistä nopeammin.

6 Pohdinta

Kaiken kaikkiaan koen, että vastaajat olivat samaa mieltä monestakin asiasta, mutta saattoivat esimerkiksi ilmaista asian hieman eri tavalla tai muuten vain katsoa asiaa eri kulmasta, jolloin vastauksetkin vaikuttivat aluksi hyvin heterogeenisiltä. Esimerkiksi taloushallinnon muuttumisesta viimeisten vuosien aikana puhuttiin hyvin eri tavoilla. Toiset sanoivat, että on muuttunut todella paljon ja toiset sanoivat, ettei olisi muuttunut lähestulkoon yhtään. Tässäkin ne ketkä sanoivat muutoksen olleen suuri, miettivät juurikin työläitä rutiinitöitä, kuten laskujen tarkistuksia, joihin saattoi mennä monta tuntia, jotka ovat nyt tänä päivänä vähentyneet huomattavasti. Ne, jotka sanoivat, ettei muutosta ole ollut lähes lainakaan, miettivät juurikin kirjanpidon, ja tietenkin taloushallinnon muiden alueiden, logiikkaa ja lakeja, sillä kirjanpito on edelleen samanlaista kuin se on ollut jo pitkään, työvälit vain ovat muuttuneet.

Taloushallinnon opiskelun uskottiin olevan murroksessa ja kokevan muutoksia lähivuosina. Mitään ihmeellisiä muutoksia ei epäilty tulevan, vaan pikemminkin vastaukset olivat vain jatkumoa jo muutosprosesseille, jotka ovat alkaneet jo 2000-luvun alkupuolella. Yksinkertaisuudessaan koettiin, että teknologiset ratkaisut ja teknologian hyväksikäyttö lisääntyy. Tämän seurauksena uskottiin syntyvän paljon muitakin muutoksia, sillä teknologia vaikuttaa tietenkin myös työmaailmassa ja muuttaa työnkuvia. Luonnollisesti työtehtävien muuttuessa, myös opintojen täytyy muuttua vastaamaan uudistunutta osaamistarvetta.

Eniten uskottiin, että opinnoissa keskityttäisiin nykyistä enemmän prosessi- ja analysointiosaamiseen. Niiden nähtiin olevan työelämässä tärkeitä taitoja ja että niitä pitäisi opiskella jo koulussa, sillä pian ei olisi enää mahdollista mennä aluksi töihin esimerkiksi reskontranhoitajaksi ja opetella siellä pikkuhiljaa lukujen analysointia ja prosessien toimintaa, vaan oletettiin, että yhä enemmän opiskelijat siirtyisivät koulusta suoraan asiantuntijatehtäviin.

Paljon uskottiin myös valinnanvapauden lisääntymiseen ja yhteistyön tiivistymiseen. Opintojen pakollinen osio uskottiin tulevaisuudessa olevan pienempi, jolloin opiskelijat pystyvät rakentamaan enemmän henkilökohtaisia opintopolkuja ja luomaan itselleen muista eroavaa osaamista. Yhteistyön eri koulutusaloilla uskottiin lisääntyvän ja opintojen ottamisen eri koulutusohjelmista tulevan normaaliksi käytännöksi. Yritysyhteistyön uskottiin myös jatkavan kasvamistaan.

Tutkimuksen perusteella koulumaailmassa uskotaan hyvinkin vahvasti ohjelmistorobotiikan yleistymiseen ja että sen huomioiminen opetuksessa on tärkeää. Monissa kouluissa oli jo tarjolla joitakin ohjelmistorobotiikan kursseja, mikä yllättikin hieman. Toistaiseksi suurin osa kursseista oli monialaisia, mutta useammassa koulussa oltiin suunnittelemassa taloushallinnon opiskelijoille suunnattuja ohjelmistorobotiikan kursseja. Ohjelmistorobotiikan suhteen ei osattu vielä täysin sanoa, kuinka vahvasti se tulisi olemaan osa taloushallinnon opintoja, mutta kuitenkin pidettiin erittäin tärkeänä, että aihetta käsiteltäisiin koulussa vähintään sen verran, että jokaisella taloushallinnon opiskelijalla olisi käsitys mitä ohjelmistorobotiikka on ja mihin se kykenee.

6.1 Tutkimuksen luotettavuus

Tutkimuksessa oli mukana vain kuusi opettajaa, joka on tulosten yleistämisen kannalta hyvin vähän. He kuitenkin edustivat viittä eri koulua eri puolilta Suomea. Osalla kouluista oli toimipisteitä useammassa eri kaupungissa ja vastaajat osasivatkin kertoa mitä asian tiimoilta tapahtuu eri toimipisteillä. Opettajat olivat tietenkin myös osa oman koulunsa opetusyhteisöä ja ylipäänsä monilla oli kontakteja myös muissa kouluissa. Näin ollen vaikka heidän näkemyksensä tulevista muutoksista olivat heidän omiaan, niin esimerkiksi kertomukset jo olemassa olevista ohjelmistorobotiikan kursseista ja suunnitteilla olevista kursseista edustavat heitä itseään suurempaa joukkoa opettajia.

En myöskään usko, että olisin saanut yhtenäisiä vastauksia useammalla vastaajalla, sillä tulevaisuus on aina epävarmaa ja kaikki katsovat sitä omista lähtökohdistaan. Useammalla vastaajalla olisi voinut tulla vain lisää hajontaa esimerkiksi tavoissa, miten ohjelmistorobotiikka tulee näkymään. Myös tulevaisuuden opiskelun kuvauksia oli yhtä paljon kuin vastaajakin, niin nekin olisivat todennäköisesti vain lisääntyneet. Kuten aiemmin mainitsinkin, uskon silti, että saamani vastaukset olivat kuitenkin yhtenäisempiä, kuin miltä aluksi vaikutti. Monet vaan kertoivat asiasta omasta näkökulmastaan ja ratkaisu saattoi olla eri kuin toisella haastateltavalla, mutta pohjimmainen mielipide oli silti sama. Esimerkiksi lähestulkoon kaikki vastaajat uskoivat ohjelmistorobotiikan tulevan osaksi taloushallinnon opintoja, mutta ratkaisuja, miten se toteutettaisiin, oli todella monta. Yksi vastaaja saattoi itsekkin antaa useamman vaihtoehdon, miten ohjelmistorobotiikka voisi näkyä opiskelussa.

Osa haastatteluista toteutettiin Haaga-Helian tilassa kasvotusten ja osa taas Skypen välityksellä. Yksi haastatteluista toteutettiin täysin sähköpostin välityksellä. Nämä eroavaisuudet suoritustavoissa voi vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen. Erityisesti sähköpostilla järjestetty haastattelu poikkesi muista hyvin paljon, sillä siinä ei tullut

samalla tavalla kanssakäymistä haastattelijan ja haastateltavan välillä. Skypen kautta järjestetyissä haastatteluissa taas haasteita tuottivat välillä epäselväksi jääneet sanat johtuen joko huonosta internetyhteydestä tai mikrofonin ja puhujan välisestä etäisyydestä. Mitään suuria kokonaisuuksia ei kuitenkaan jäänyt kuulematta, vaan joitakin yksittäisiä sanoja siellä täällä, joten sen ei pitäisi vaikuttaa vastauksien laatuun merkittävästi.

Kaikkia tuloksia käsiteltiin samalla tavalla, joten niistä ei pitäisi löytyä poikkeavuutta. Tulokset litteroitiin ammattilaisen toimesta ja sen jälkeen tulostettiin läpikäymisen helpottamiseksi. Tuloksista etsittiin eri aiheiden perusteella vastaajien mielipiteet, jotka kirjoitettiin ylös. Kun yksi aihe oli kirjoitettu ylös kaikilta vastaajilta, niin saadut tulokset kirjoitettiin puhtaaksi ja jäsenneltiin. Aiheita oli muun muassa taloushallinnon kokemat muutokset vastaajien elinaikana, tulevaisuuden taloushallinnon opiskelu, mitä ohjelmistorobotiikka on, ohjelmistorobotiikan rooli taloushallinnon opiskelussa sekä ohjelmistorobotiikan tulevaisuus. Aiheet valittiin vasta haastatteluiden jälkeen, kun tiedettiin mistä heräsi eniten keskustelua. Tietenkin aiheet löytyvät aika suoraan kysymyksistä, mutta niitä ei haluttu lyödä lukkoon, sillä haastatteluiden aikana saattoi herätä hyviä lisäkysymyksiä, joiden pohjalta löytyi uusia tutkimukselle tärkeitä aiheita.

Luotettavuuteen vaikuttaa varmasti negatiivisesti myös haastattelijan kokemattomuus. Vaikka haastatteluihin oli valmistauduttu lukemalla haastattelun teoriaa etukäteen ja itse haastattelujen aikana pyrittiin toimimaan ohjeiden mukaisesti, niin onnistumisesta ei voi olla varma, sillä ei ole mitään aiempaa tutkimusta mihin voisi peilata. Monissa lähteissä sanottiin esimerkiksi, että haastattelijan pitäisi jotenkin yrittää samaistua haastateltavan sanomisiin tai vähintään näyttää kuuntelevansa. Pyrin usein kommentoimaan asioita jollakin omakohtaisella kokemuksella tai alustamaan joitakin kysymyksiä niillä, mutta jälkikäteen, ja osittain jo haastattelun aikana, mietitytti kuitenkin, että tulikohan siinä samalla huomaamatta johdateltua vastauksia. Tarkoitus ei tietenkään ollut johdatella kenenkään vastauksia, mutta on vaikea sanoa, onko päässyt käymään.

Kysymysten esittämisen järjestystä myös vaihdettiin parin ensimmäisen haastattelun jälkeen, kun todettiin, että se voisi toimia paremmin ja vastauksista olisi helpompi poimia tarpeelliset tiedot, kun ne eivät niin usein olisi osa jotain muuta vastausta. Haastattelut olivat puolistrukturoituja, joten kysymysten kysyminen eri muodossa tai eri järjestyksessä kuin haastattelurungossa, ei ole kiellettyä, mutta koen, että uuden järjestyksen avulla saatiin parempia vastauksia, joten se on voinut vaikuttaa saadun aineiston laatuun.

Viimeisenä mietityttää haastatteluissa esitetyt lisäkysymykset, jotka eivät olleet osa haastattelurunkoa. Tietenkin lisäkysymysten esittäminen on sallittua, jotta voidaan

varmistua haastattelijan ymmärtäneen haastateltavan tarkoituksen oikein, mutta tässä tutkimuksessa osa lisäkysymyksistä oli enemmänkin vain oikea lisäkysymys, minkä haastattelijajajusi häntä kiinnostavan ihan tuloksissakin. Kaikilta ei kuitenkaan kysytty samoja lisäkysymyksiä ja erityisesti kysymys ohjelmistorobotiikan olemisesta vain lyhyt välivaihe ennen jotain muuta teknistä kehitystä oli tärkeäkö osa tutkimusta, mutta sitä ei ihan kaikissa haastatteluissa kysytty. Tämän kysymyksen kannalta tulokset eivät siis edusta edes kuuden vastaajan mielipiteitä, vaan vain niiden keneltä asiasta kysyttiin. Toisaalta eivät kaikki muutkaan tulokset edusta kaikkien mielipidettä, sillä vastaukset vaihtelivat ja mukaan on tietenkin otettu enemmistön mielipide, vaikka vähemmistökin on suurimassa osissa tapauksissa myös mainittu.

Tällä opinnäytetyöllä ei ollut toimeksiantajaa, joten se ei suoraan tuota kenellekään hyötyä. Aihe oli kuitenkin hyvin ajankohtainen ja relevantti monille ihmisille, joten se parantaa tämän tutkimuksen merkitystä. Tämä työ on hyödyllinen mahdollisesti taloushallinnosta kiinnostuneille tuleville opiskelijoille, sillä he voivat hieman kartoittaa etukäteen, millaisia taitoja he mahdollisesti tulisivat opiskelemaan. Myös opettajat ja muut samalla alalla työskentelevät henkilöt pystyvät kartoittamaan hieman, mitä mieltä muiden koulujen opettajat ovat taloushallinnon opintojen tulevaisuudesta ja mahdollisesti ottamaan ideoita myös omaan opetukseensa tai oman koulunsa opetussuunnitelmakeskusteluihin. Pääasiassa tämä työ on hyvä ensikatsaus taloushallinnon tulevaisuuden opintoihin ja ohjelmistorobotiikan mahdolliseen rooliin niissä kaikille aiheesta kiinnostuneille.

6.2 Mahdolliset jatkotutkimukset

Jos mietitään ensimmäiseksi opiskelupuolta, niin tietenkin voi tutkia melkein mitä vaan ja miltä alalta tahansa, mutta koska tämä tutkimus on toteutettu osana taloushallintoon tähtäävä opintopolkua, niin pitäydytään taloushallinnon opiskelussa. Tutkimus voisi keskittyä pelkästään siihen, miten taloushallinnon opiskelu on muuttunut sähköistymisen takia. Tässä aiheessa olisi varmasti myös paljon haasteita, sillä voi olla vaikea erotella mitkä kaikki muutokset ovat sähköisen taloushallinnon ansioita, ja mitkä taas maailman ja opetustapojen yleisten muuttumisten seurausta.

Mahdollisia ohjelmistorobotiikkaan liittyviä tutkimusaiheita on todella paljon. Ensimmäinen tähän tutkimukseen liittyvä tutkimus, joka tulee mieleen on, että muutaman vuoden päästä tutkittaisiin, miten ohjelmistorobotiikka on vaikuttanut taloushallinnon, tai ylipäänsä minkä tahansa alan, opiskeluun. Silloin osattaisiin varmaan jo antaa konkreettisia vastauksia, kun muutokset olisivat jo tapahtuneet. Ohjelmistorobotiikasta tehdään

jatkuvasti enemmän tutkimuksia, joten voi olla vaikea sanoa mitä on jo tehty, mutta uusia tutkimuksen aiheita löytyy samalla myös lisää. Ohjelmistorobotiikan yleistymistä ja käyttöä voisi tutkia esimerkiksi tilitoimistoalalla ja tutkia onko eroa niiden tilitoimistojen, jotka keskittyvät enemmän isoihin yrityksiin ja niiden, jotka keskittyvät pieniin, välillä. Sitten tietenkin voi tutkia robotiikan käyttöä isoissa ja suurissa yrityksissä ja niiden välisiä eroja. Ohjelmistorobotiikka soveltuu myös useammalle eri osastolle yrityksessä, ei pelkästään taloushallintoon, joten voisi tutkia millä osastolla robottia käytetään eniten. Tästä löytyy muita tutkimusaiheita hyvin paljon.

Taloushallinnosta voisi taas tutkia juurikin tällä hetkellä tapetilla olevaa työnkuvien muutosta. Miten nykyisen taloushallinnon ammattilaisen työpäivä eroaa vaikka ennen sähköistymistä taloushallinnon parissa työskennelleen henkilön työpäivästä. Mitä taitoja tarvitaan nykyään, joita ennen tarvittiin, tai mitkä ennen tärkeät taidot ovat nykypäivänä lähes tarpeettomia. Tietenkin tutkimukset voivat myös katsoa tulevaisuuteen ja vaikka tutkia minkälaista osaamista taloushallinnon ammattilainen tarvitsee esimerkiksi kymmenen vuoden päästä tai millaisia työtehtäviä silloin on olemassa. Tulevaisuutta tutkivissa tutkimuksissa on kuitenkin sen verran epävarmuustekijöitä, että niitä kannattaisi tehdä vain tutkijoiden, joilla on joko paljon omakohtaista kokemusta tutkittavasta aiheesta tai jotka ovat tehneet useamman tutkimuksen.

6.3 Opinnäytetyöprosessin pohdintaa

Näin ison projektin aikataulut on aina haaste. Vielä kun tutkimusmenetelmänä on haastattelu, niin huomioon pitää ottaa tutkimuksen tekijän aikataulun lisäksi myös haastateltavien aikataulut. Tämän tutkimuksen tekemiseen on mennyt noin puoli vuotta, joten sekin on lisännyt haasteita omalta osaltaan. Kun esimerkiksi tammikuun alussa kirjoittaa tietoperustaan jotain, on maaliskuussa jo hyvin vaikeaa tietää, mitä pari kuukautta aiemmin on tullut kirjoitettua. Tämän takia sanoisikin, että tämänkaltaiset projektit pitäisi toteuttaa joko lyhyemmällä aikavälillä tai sitten projektin pitäisi olla ainoa asia, mihin keskittyy, jolloin pysyisi paremmin mielessä, mihin kohtaan on jäänyt. Aikataulutuksessa tuli yllätyksiä vastaan myös ihan vaan siinä, että kuinka kauan minkäkin asian tekemiseen menee aikaa. Useimmiten tarvittavan ajan määrää oli rajusti aliarvioitu verrattuna siihen, mitä oikeasti olisi tarvittu.

Aihe oli myös vaikeampi, kuin alun ajattelin. Ohjelmistorobotiikka vaikutti projektin alkuvaiheessa olevan se kaikkein vaikein osuus, mutta projektin edetessä selvisikin, että se oli oletettua helpompaa ymmärtää. Aiheen todellinen haaste kävi ilmi haastatteluissa, kun kaikilta tuli hieman poikkeavia vastauksia. Tutkimus keskittyy tulevaisuuteen, sillä

mietittiin, miltä taloushallinnon opinnot näyttävät tulevaisuudessa ja millainen vaikutus ohjelmistorobotiikalla on niihin ollut. Tulevaisuus aina epävarmaa, joten vastauksetkaan eivät olleet ehdottomia. Jos asiaa tutkittaisiin vasta muutaman vuoden päästä, voitaisiin kysyä, miten taloushallinnon opiskelu on muuttunut. Sitä kyllä sivuttiin hieman tässäkin tutkimuksessa, sillä haluttiin saada kattavampi kuva lähtötilanteesta, mutta suurin painoarvo oli tulevilla muutoksilla. Muutaman vuoden päästä saataisiin todennäköisesti myös konkreettisia vastauksia siihen, mikä on ohjelmistorobotiikan rooli taloushallinnon opinnoissa. Toisen haasteen tähän toi se, että taloushallinto, ja ylipäänsä koko yhteiskunta, tuntuu olevan jonkinlaisessa murroksessa tällä hetkellä, joten on vaikea arvioida, mihin suuntaan tässä ollaan menossa.

Tämä tutkimus lähti alun perin hieman eri otsikosta ja tutkimusongelmasta, mutta projektin loppuvaiheessa kävi ilmi, etteivät tulokset vastanneet tutkimusongelmaa tarpeeksi hyvin. Näin ollen tutkimusongelma meni vaihtoon. Mistään suuresta muutoksesta ei kuitenkaan ollut kyse, vaan pikemminkin painotus hieman muuttui. Alun perin tarkoituksena oli selvittää vaikuttaako ohjelmistorobotiikka taloushallinnon opintoihin ja jos kyllä, niin miten. Taloushallinnossa ja kaikissa opinnoissa kytevä murros vaikeutti kuitenkin asian selvittämistä, sillä ei voinut tietää, mikä muutos oli ohjelmistorobotiikasta johtuvaa ja mikä taas täysin muista syistä. Näin ollen pääpaino vaihdettiin koskemaan tulevaisuuden taloushallinnon opintoja, sen syvällisemmin syitä analysoimatta, vaikka niitä saatettiinkin mainita ja ohjelmistorobotiikasta käsiteltiin vain erilaisia tapoja, millä sen uskottiin näkyvän opinnoissa. Näin saatiin myös pidettyä kiinni jo projektin alkuvaiheessa tehdystä tietoperustasta.

Opinnäytetyössä, ja ihan kaikissa tutkimuksissa, tärkeitä kulmakiviä ovat myös lähteet ja tutkimuksen rajaus. Tämä tutkimus käsittelee samanaikaisesti kolmea eri kokonaisuutta, jotka kuitenkin ovat tiiviisti yhteydessä toisiinsa. Nämä ovat taloushallinto, opiskelu ja ohjelmistorobotiikka. Kolmen laajahkon aiheen kanssa tutkimuksen rajaaminen voi olla hankalaa. Tässä tutkimuksessa kyllä pyrittiin rajaamaan työ mahdollisimman tarkasti, mutta on mahdollista, että se oli jo lähtökohtaisesti liian laaja ja lisäksi on hyvinkin mahdollista, että joissakin kohdin on saatettu hieman mennä rajausten ulkopuolelle. Esimerkiksi tietoperustassa esitellyt ohjelmistorobotiikan käyttösovellukset, eivät kaikki liity taloushallintoon, mutta antavat kuitenkin tutkimuksen kannalta tärkeää tietoa ohjelmistorobotiikan mahdollisuuksista.

Lähteet luovat tutkimukselle sen uskottavuuden ja niillä on suuri vaikutus tutkimuksen lopputulokseen. Huonoja ja epäluotettavia lähteitä käyttämällä saa aikaan myös epäluotettavan tutkimuksen. Vaikka lähteet olisivatkin hyviä, saattaa niiden niukkuus olla

myös ongelma, sillä erityisesti tutkimuksen tietoperustassa on tarkoitus esittää aiheeseen liittyvää tietoa mahdollisimman monipuolisesti. Mikäli on käytetty vain esimerkiksi tietyn yrityksen lähteitä, voi tietoperustastakin tulla puolueellinen, vaikka sen pitäisi esitellä aiheen kaikkia puolia. Tässä työssä lähteiden lukumäärä voi olla hieman liian pieni, mutta erilaisia lähdeyyppejä on kuitenkin käytetty. Samoilta tekijöiltä on myös useampia lähteitä, joka huonontaa lähteiden laatua.

Opinnäytetyöprosessi on kokonaisuudessaan suhteellisen haastava. Se eroaa täysin kaikesta muusta, mitä ammattikorkeakoulussa tehdään, mutta ilman sitä ei kuitenkaan voi valmistua. Ainakin Haaga-Heliassa on pyritty valmistamaan opiskelijoita opinnäytetyön tekemiseen ja antamaan heille paremmat valmiudet sen tekemiseen kurssilla, joka pitää käydä ennen projektin aloittamista ja jossa keskitytään pelkästään tutkimuksen tekemiseen. Saman tyyppisiä opintokokonaisuuksia tarvittaisiin koulutusohjelmiin lisää, jotta opintojen lopussa hämmöittävä opinnäytetyö ei olisi niin suuri stressin aihe opiskelijoille koko opiskelun ajan.

Lähteet

Ahvenniemi, J. 2015. Kirjanpitolaki ja hyvä taloushallinto. Tilisanomat. 6/2015.

Luettavissa: <https://tilisanomat.fi/kolumnit/paakirjoitus/kirjanpitolaki-ja-hyva-taloushallinto>.

Luettu: 10.5.2019.

Ammattinetti. Taloushallinto. Luettavissa:

<http://www.ammattinetti.fi/ammattialat/detail/6d91ff7ac0315a8d0144dd9038a77bb1?link=rue>.

Luettu: 2.2.2019

Eskola, J., Lätti, J. & Vastamäki, J. 2018. Teemahaastattelu: lyhyt selviytymisopas.

Teoksessa Valli, R. (toim.). Ikkunoita tutkimusmetodeihin 1. s. 27-51. PS-kustannus Oy.

Jyväskylä.

Granlund, M & Malmi, T. 2004. Tietotekniikan mahdollisuudet taloushallinnon

kehittämisessä. WSOY. Jyväskylä.

Haaga-Helia ammattikorkeakoulu. Opintojaksokuvaukset, HELI16. Luettavissa:

<http://www.haaga-helia.fi/fi/opinto-opas/koulutusohjelmat/liiketalouden-koulutusohjelma-helsinki-nuoret/opintojaksokuvaukset-8>. Luettu: 14.5.2019

Helanto, L., Kaisaniemi, T., Koskinen, K., Kuntola, K. & Siivola, M. 2013. Taloushallinto.

Nyt. ProCountor International Oy. Helsinki.

Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. Tutkimushaastattelu – Teemahaastattelun teoria ja

käytäntö. Helsinki University Press. Helsinki.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. Kustannusosakeyhtiö

Tammi. Helsinki.

Jyväskylän ammattikorkeakoulu – JAMK a. Liiketalous (HTL), 210 op, Nuorten koulutus

(AMK), Syksy 2018. Luettavissa:

https://asio.jamk.fi/pls/asio/asio_rakenne_julkaisu.rakenne_osaamisalue?ckohj=HTL&csuunt=99999&cvuosi=8S&caste=N&cark=2018-2019. Luettu: 14.5.2019

Jyväskylän ammattikorkeakoulu – JAMK b. Monien mahdollisuuksien tradenomi.

Luettavissa: <https://www.jamk.fi/fi/Koulutus/Liiketalouden-ala/tradenomi/>. Luettu:

14.5.2019

- Jyrkkiö, E. & Riistama, V. 2004. Laskentatoimi päätöksenteon apuna. WSOY. Porvoo.
- Kaarlejärvi, S. 18.10.2018 Robotin kanssa töissä. Talouden ammattilaisille – Suomen tilintarkastajat. Luettavissa: <https://www.suomentilintarkastajat.fi/blogi/talouden-ammattilaisille/robotin-kanssa-toissa>. Luettu: 28.2.2019
- Kaarlejärvi, S. & Salminen, T. 2018. Älykäs taloushallinto – Automaation aika. Alma Talent Oy. Liettua.
- Lahti, S. & Salminen, T. 2008. Kohti digitaalista taloushallintoa – sähköiset talouden prosessit käytännössä. WSOY. Helsinki.
- Lahti, S. & Salminen, T. 2014. Digitaalinen taloushallinto. WSOY. Helsinki
- Manner, J. 2016. Kollega vie kirjanpitäjän työt. Luettavissa: <https://www.markinst.fi/inspiroidu/blogi/kollega-vie-kirjanpitajan-tyot/>. Luettu 20.1.2019
- Remes, P. 2017. Ohjelmistorobotiikka vapauttaa rutiinitöistä. Fingridelehti. Otavamedia Oy.
- Savonia-ammattikorkeakoulu a. Opetussuunnitelmat. Luettavissa: <https://portal.savonia.fi/amk/fi/opiskelijalle/opetussuunnitelmat?yks=KK&krtid=1206&tab=6>. Luettu: 14.5.2019
- Savonia-ammattikorkeakoulu b. Opetussuunnitelmat. Luettavissa: <https://portal.savonia.fi/amk/fi/opiskelijalle/opetussuunnitelmat?yks=KK&krtid=1206&tab=3>. Luettu: 14.5.2019
- Saari, H. 26.2.2019. RPA Lead Consultant. Ohjelmistorobotiikka (RPA). Knowit Oy. Presentaatio. Helsinki
- Still, L. 12.4.2018. Rekrytointikonsultti. Taloushallinnon asiantuntijan rooli tekoälyn aikakaudella. Barona. Webinaari. Helsinki
- Taloushallintoliitto. Mitä taloushallinto on? Luettavissa: <http://opiskelijat.taloushallintoliitto.fi/opiskelijoille/mita-taloushallinto-on>. Luettu: 2.2.2019

Taloushallintoliitto. Tilitoimiston palvelut. Luettavissa:

<https://taloushallintoliitto.fi/tilitoimistoasiointi/tilitoimiston-palvelut>. Luettu: 2.2.2019

Tripathi, A. 2018. Learning robotic process automation: create software robots and automate business processes with the leading RPA tool – UiPath. Packt.

Työ- ja elinkeinoministeriö. 2010. Selvitys yrityksille aiheutuvista hallinnollisista kustannuksista - Taloushallinnon raportointi. Luettavissa:

<https://tem.fi/documents/1410877/2395713/Selvitys-yrityksille-aiheutuvista-hallinnollisista-kustannuksista-Taloushallinnon-raportointi.pdf/aefebc2c-d110-4165-82f6-7e0c11cbb479/Selvitys-yrityksille-aiheutuvista-hallinnollisista-kustannuksista-Taloushallinnon-raportointi.pdf.pdf>. Luettu: 10.5.2019

Vasarhelyi, M. & Rozario, A. 2018. How robotic process automation is transforming accounting and auditing. The CPA Journal. June 2018

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu – XAMK a. Opinto-opas. Luettavissa:

<https://opinto-opas.xamk.fi/index.php/fi/28/fi/272/LTKV19SP/131/year/2019>. Luettu: 14.5.2019

Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu – XAMK b. Tardenomi (AMK), Liiketalous.

Luettavissa: <https://www.xamk.fi/koulutukset/tradenomi-amk/>. Luettu: 14.5.2019

Liitteet

Liite 1. Haastattelurunko

1. Kuinka kauan olet ollut opettaja? Mitä opetat?
2. Oletko työskennellyt taloushallinnon parissa muissa rooleissa? Jos olet, niin kuinka pitkään ja kuinka kauan siitä on?
3. Onko taloushallinnon opiskelu ja työskentely muuttunut sinun aikanasi?
4. Miten taloushallinto tulee muuttumaan/muuttuuko taloushallinto lähivuosina?
-Miksi?
-Miten se vaikuttaa taloushallinnon opiskeluun?
5. Oletko kuullut ohjelmistorobotiikasta?
6. Pidätkö aihetta ajankohtaisena?
7. Miten ymmärrät ohjelmistorobotiikan?
-Onko se mielestäsi ohjelmisto, fyysinen robotti, älyllinen olento vai jotain muuta?
8. Millaisia ajatuksia, odotuksia tai tunteita ohjelmistorobotiikka sinussa herättää?
9. Millaisena koet ohjelmistorobotiikan kehityksen ja yleistymisen?
-nopeana, hitaana, ajankohtaisena, tärkeänä, kaukana tulevaisuudessa, merkityksettömänä
10. Millaisin askelin ohjelmistorobotiikka tulee etenemään?
11. Tuleeko ohjelmistorobotiikka vaikuttamaan taloushallintoon? Entä sen opiskeluun?
12. Jääkö joitakin nykyisiä opiskeluaiheita pois ja korvaako ohjelmistorobotiikka ne?
13. Onko ohjelmistorobotiikka enemmän tietojenkäsittelijän vai taloushallinnon opiskelijan opiskelualaa?
14. Muuttuuko koulutusohjelmat jotenkin?

15. Anna joku esimerkki, mistä taloushallinnon opiskelu tulee koostumaan tulevaisuudessa ja millaisilla välineillä sitä opiskellaan?
-tällä hetkellä käytössä perinteisen luennoinnin lisäksi esimerkiksi kirjanpito-ohjelmia, ERP-järjestelmiä, Excel, BI-raportointiohjelmia yms.